



CNCnet DNC

Konfigurations und Benutzerhandbuch	Technical Support
Edition .... 07/09 Produkt ....CNCnet DNC Ver. 8.4.1.3 Teilenummer....00004062	Steuerungen . http://steuerungen.inventcom.de Downloads .... http://nc-fertigung.inventcom.de Kontakt .... http://kontakt.inventcom.de
Inventcom Bodenseestrasse 133 DE 81243 München E-Mail...............info@inventcom.net Telefon. ....++49 [0] 89 121903-19 Telefax ....++49 [0] 89 121903-21	

In der vorliegenden Dokumentation ist die Funktionalität des Standardumfangs von CNCnet DNC beschrieben. Ergänzungen, Anpassungen oder Änderungen, die durch den Steuerungshersteller vorgenommen werden, werden vom jeweiligen Lieferanten dokumentiert. Es können mit der Software weitere, in dieser Dokumentation nicht erläuterte Funktionen ausführbar sein. Es besteht jedoch kein Anspruch auf diese Funktionen bei der Neulieferung bzw. im Servicefall. Ebenso enthält diese Dokumentation aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht sämtliche Detailinformationen zu allen Versionen der Software und kann auch nicht jeden denkbaren Fall der Installation, der Konfiguration und des Betriebs berücksichtigen.



Inhalt







Überblick
Leistungsumfang von CNCnet DNC

Mit Inventcom CNCnet DNC haben Sie eine leistungsfähige und stabile Technik zur Netzwerkanbindung von CNC Maschinen zur Verfügung. Inventcom CNCnet DNC ermöglicht es

- NC-Programme, Maschinenparameter und viele weitere Dateien von und zu Ihren NC/CNC-Maschinen zu übertragen
- NC-Daten einfach zu verwalten
- NC-Programme mit verschiedenen Editoren zu ändern oder über sogenannte "Prozessoren" steuerungsgerecht anzupassen

Neben den Übertragungsfunktionen unterstützt Inventcom CNCnet DNC...

- den Steuerungsanschluss über Protokolle (wie Heidenhain Blockbetrieb, Mazatrol)
- den Anschluss alter NC/CNC-Maschinen über einen Lochstreifen-Leser Simulator
- den Abruf von NC-Programmen direkt von der Steuerung
- den gleichzeitigen Betrieb von bis zu 16 Steuerungen pro installierter Programm Instanz im DNC Netzwerk
- höchste Übertragungsgeschwindigkeit auf allen Kanälen

Alle DNC - Funktionen können Sie im Programm einstellen und verändern. Zur Absicherung des Systems können Sie ein Passwortsystem aktivieren. CNCnet DNC kann gemeinsam mit vielen weiteren Produkten wie NC Programmiersystemen und Teileverwaltungssystemen eingesetzt werden.

Siehe auch:

Systemstruktur »Seite 8
Programmbedienung »Seite 7



Installation

Im folgenden wird die Installation der Systemsoftware beschrieben.

Zunächst sollten Sie die Bestandteile Ihres DNC Systems überprüfen. Dazu gehören:

1. Die CNCnet DNC Software (MSI Windows Installer Paket)
2. Ein mit dem Netzwerk verbundener Leitrechner mit installiertem Microsoft Windows 2000 SP4 bis Microsoft Windows Server 2008 Betriebssystem.
3. Eine oder mehrere, am Leitrechner installierte serielle Schnittstellen, Mehrfach Schnittstellenkarten oder Seriell-Netzwerk-Umsetzer.
4. Passende serielle Verbindungskabel zu den Maschinensteuerungen

Voraussetzungen:

Das Zielsystem, auf dem Sie Inventcom CNCnet DNC installieren, sollte folgende Mindestvoraussetzungen erfüllen (es funktioniert zwar auf praktisch jedem Rechner doch Sie wollen ja eine **stabile** Lösung aufbauen.

Leitrechner:

- PC AT >= 486 kompatibel,
- mindestens 64 Megabyte Arbeitsspeicher,
- mindestens 5 Megabyte freier Speicherplatz auf der Festplatte (ohne Berücksichtigung Ihrer NC Programme)
- VGA kompatible Grafikkarte mit Monitor, Auflösung mindestens 800x600 Pixel

Unterstützte Betriebssysteme:

- Microsoft Windows 2000 (SP4)
- Microsoft Windows XP (x32-x64*)
- Microsoft Windows Vista (x32-x64*)
- Microsoft Windows Server 2003 (x32-x64*)
- Microsoft Windows Server 2008 (x32-x64*)

* Für den Betrieb unter 64Bit Betriebssystemen muss ein 32Bit Gast Betriebssystem installiert sein.

Standardmäßig werden folgende Virtualisierungstechnologien unterstützt:

- Microsoft Virtual PC 2004 2007
- Microsoft Virtual Server 2005
- Microsoft Hyper V Server 2008

Verbindungshardware zu den CNC Steuerungen:

- Eine entsprechende Anzahl von seriellen Mehrfach - Schnittstellenkarten am Leitrechner (möglichst mit FIFO-Baustein 16550 -> also nicht die billigsten nehmen...)
- Beim Einsatz von Seriell-Netzwerk Umsetzern das TCP/IP Netzwerkprotokoll und eine entsprechende Netzwerkverkabelung zu den CNC-Steuerungen.

Siehe auch:

Installation unter Windows 2000 »Seite 6

Kabelbelegungen seriell (RS232) »Seite 56

Hardware konfigurieren »Seite 20

Port konfigurieren »Seite 23

System konfigurieren »Seite 35

Aliase konfigurieren »Seite 38

Prozessoren konfigurieren »Seite 41

Beispiel CNCnet DNC Konfiguration / Inbetriebnahme »Seite 52





Installation unter Windows 2000

Für eine optimale Funktion des DNC-Systems unter Microsoft Windows 2000 sollte Servicepack 5 installiert sein.

Zur Installation Ihres DNC-Systems gehen Sie bitte wie folgt vor:

Installieren Sie die für DNC benötigten seriellen Schnittstellen in der Systemsteuerung (Anschlüsse) bevor Sie CNCnet DNC installieren.

- Navigieren Sie mit dem Explorer zur Datei CNCnet_DNC.msi.
- Doppelklicken Sie CNCnet_DNC.msi
- Das CNCNET DNC-Installationsfenster erscheint
- Bestätigen Sie den Zielpfad für Ihr DNC-System oder geben Sie den von Ihnen gewünschten ein. Anschließend werden die Programme und Dateien übertragen. In einem Fenster wird Ihnen dabei jeweils der Übertragungsfortschritt angezeigt.
- Nach erfolgreicher Installation bestätigen Sie noch die folgende Systemmeldung.
- Das Installationsprogramm hat einen neuen Ordner mit entsprechenden Symbolen für Ihr DNC-System im Startmenü (Programme) und auf dem Desktop eingerichtet.
- Sofern Sie bereits eine Demoversion im Einsatz haben können Sie diese einfach mit der lizenzierten Version überschreiben.

Siehe auch:

Hardware konfigurieren »Seite 20

Kabelbelegungen seriell (RS232) »Seite 56

Port konfigurieren »Seite 23

System konfigurieren »Seite 35

Aliase konfigurieren »Seite 38

Prozessoren konfigurieren »Seite 41

Beispiel CNCnet DNC Konfiguration / Inbetriebnahme »Seite 52



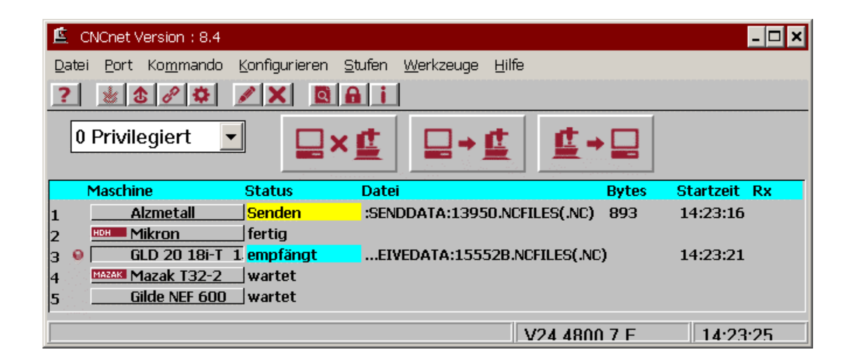


Programmbedienung allgemein

Das DNC-System kann wie alle anderen WINDOWS-Applikationen immer alternativ mit der Maus oder der Tastatur (SAA-kompatibel, ALT-TASTE + unterstrichener Buchstabe) bedient werden.

Manipulationen der Fenster sind wie gewöhnlich unter WINDOWS möglich (insbesondere Positionieren, Vergrößern, Verkleinern, Verwendung der horizontalen und vertikalen Balkensteuerung). Lesen Sie dazu bitte in Ihrer Windows-Dokumentation nach.

Zur Bedienung stehen die verschiedenen Menüs (ganz oben) und Schalterleisten (darunter) zur Verfügung.



Dabei ist die Schalterleiste eine Kurzform für wichtige Auswahlpunkte aus den Menüs.

Sobald Sie einen entsprechenden Menüpunkt ausgewählt haben, erscheint eine Liste aller möglichen Funktionen unter diesem Auswahlpunkt.

Funktionen und Einstellungen die sich auf eine einzelne Maschine beziehen können Sie schnell erreichen indem Sie die Maschine mit der linken Maustaste auswählen und dann die rechte Maustaste betätigen. Es erscheint ein Menü mit der Möglichkeit zur Auswahl von Funktionen für die gewählte Maschine.

An jeder Stelle des Programms können Sie eine kontextbezogene Hilfe über den Button Hilfe erhalten. Sie können natürlich auch aus dem Menüpunkt Hilfe heraus über ein Thema nachlesen.

Um das Programm zu beenden wenden Sie die bekannten Möglichkeiten an. Wählen Sie DATEI und BEENDEN oder klicken Sie die linke obere Ecke des Programmfensters zweimal an. Unter Umständen müssen Sie zum Beenden des Programms die Sicherheitsstufe ändern.

Siehe auch:

Funktionen »Seite 9





Funktionen von CNCnet DNC
Systemstruktur

CNCnet DNC besteht aus folgenden Komponenten:



CNCNET DNC ist zuständig für...

- die Einstellung der Parameter des Systems
- die Steuerung der Übertragungen
- die Statusanzeigen
- die Zugriffe auf Dateien/Festplatte und Netzwerk
- die Integration verschiedener Editoren
- das Führen des Logbuchs
- die Absicherung des DNC-Systems

Mehrfach Schnittstellenkarten und Seriell Netzwerk Umsetzer (alternativ zu Standardschnittstellen) sind zuständig für...

- die Übertragung der Daten (Der Aufbau der virtuellen seriellen Schnittstellen kann ggf. über herstellerspezifische Treiber die nach dem, von inventcom entwickelten Verfahren arbeiten abgewickelt werden.

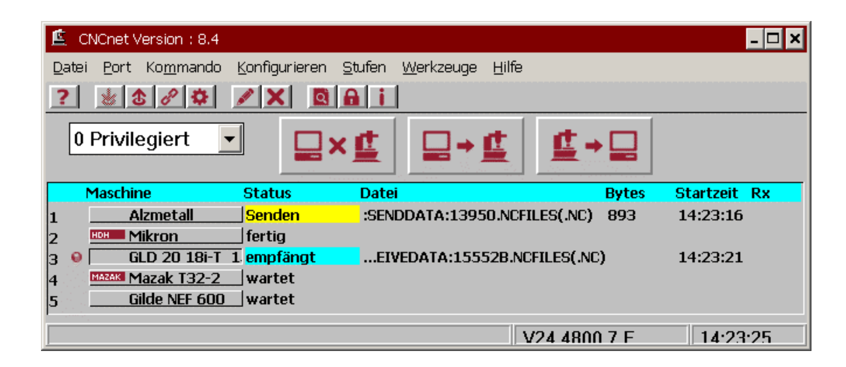




Programmfunktionen

Hier finden sie eine Beschreibung aller möglichen Programmfunktionen. Um die Funktionen im ersten Schritt besser kennen zu lernen, sollten Sie zunächst ein Beispiel komplett durchspielen.

Bei allen DNC Funktionen ist es wichtig, dass Sie zunächst die entsprechende Maschine / Steuerung auswählen (z.B. zeigt Ihnen das System bei der Funktion DATEI / EDITIEREN genau die Dateien an, die zu dem ausgewählten Anschluss gehören). Der aktive Anschluss wird durch eine schwarze Markierung vor den Anschlussbezeichnungen angezeigt. Um Verwirrung zu vermeiden: die in Listenform angeordneten Maschinen / Steuerungen werden im DNC Programm auch als "Ports" bezeichnet



In diesem Beispiel sind gerade die Maschinen Alzmetall (sendet) und GLD 20 (empfängt) aktiv. Um eine Steuerung auszuwählen, klicken Sie einfach die entsprechende Zeile an. Die Markierung (rot) verschiebt sich entsprechend.

Weitere Funktionen:

Datei editieren »Seite 10

Datei löschen »Seite 11

Dateimanager »Seite 12

Sende Datei »Seite 13

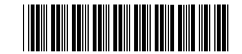
Empfange Datei »Seite 14

Port abschalten / einschalten »Seite 16

Kommando Queue »Seite 17

Prozessor »Seite 18

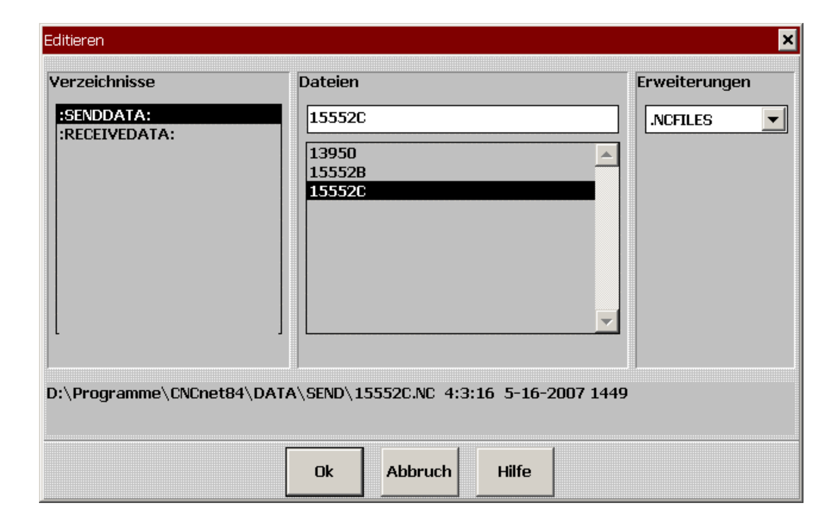
Reset »Seite 15





Datei editieren

Nach Auswahl über den Menüpunkt oder das Symbol wählen Sie aus dem folgenden Auswahlfenster die gewünschte Datei aus.



Was ist ein Alias ?

Ein Alias ist nichts anderes als die Übersetzung eines langen, vielleicht umständlich zu schreibenden Ausdrucks in einen kurzen Namen, für N:\\HWK003\99\NCPROG\AXA01\ steht dann eben nur AXA1. Dabei können Sie aus den, für die betreffende Maschine konfigurierten Verzeichnis- und Erweiterungsaliasen wählen: Aliase konfigurieren »Seite 38

Nutzen Sie zum Editieren auch die Möglichkeit über den Dateimanager »Seite 12

Siehe auch:

Sende Datei »Seite 13

Empfange Datei »Seite 14

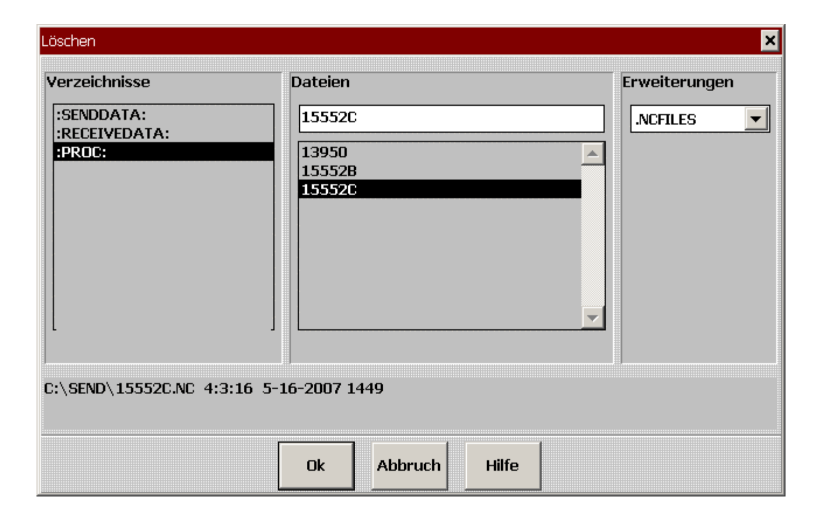
Datei löschen »Seite 11





Datei löschen

Nach der Auswahl über das Menü oder das Symbol ✖ wählen Sie die gewünschte Datei aus folgendem Fenster:



Beachten Sie auch die Möglichkeit über den Dateimanager »Seite 12





Dateimanager

Über den Menüpunkt Datei/Dateimanager erhalten Sie diese Maske:



Hier können Sie

- eine oder mehrere Dateien markieren (STRG + Mausklick links markiert mehrere Dateien)
- markierte Dateien kopieren, umbenennen, löschen

Diese Möglichkeiten sind neben den Standardfunktionen verfügbar.

Gehen Sie so vor:

1. wählen Sie den Quell- und Zielverzeichnisalias aus

2. markieren Sie die gewünschte(n) Datei(en). Der Schalter Filter kann verwendet werden, um über Wildcards Dateien zu markieren. Dabei können Sie folgende Zeichen verwenden:
***** steht für beliebige Zeichen
(z.B. F*.*, alle Dateien, die mit F beginnen wie F1234567.NC, FABCDEFG.KOR)

? steht für ein beliebiges Zeichen

(z.B. F123456?.NC kann sein F1234567.NC oder F123456A.NC)

3. starten Sie die entsprechende Aktion (kopieren ...)

Siehe auch:

Datei editieren »Seite 10

Datei löschen »Seite 11

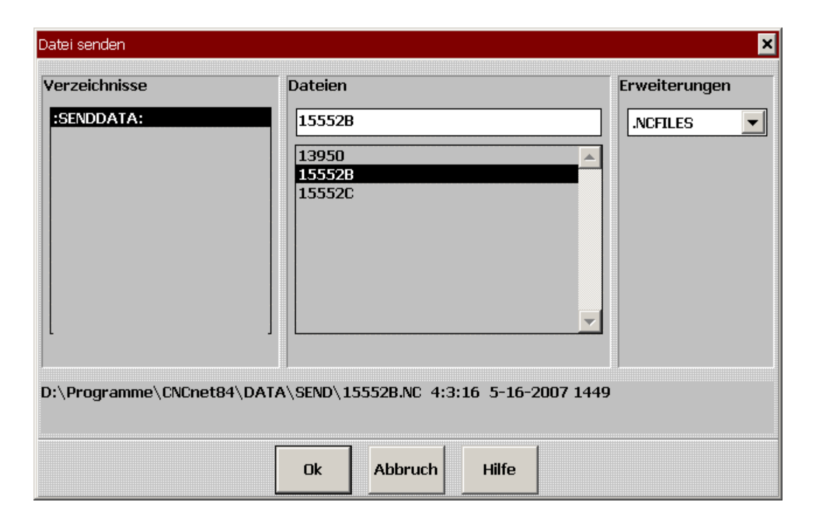


Sende Datei

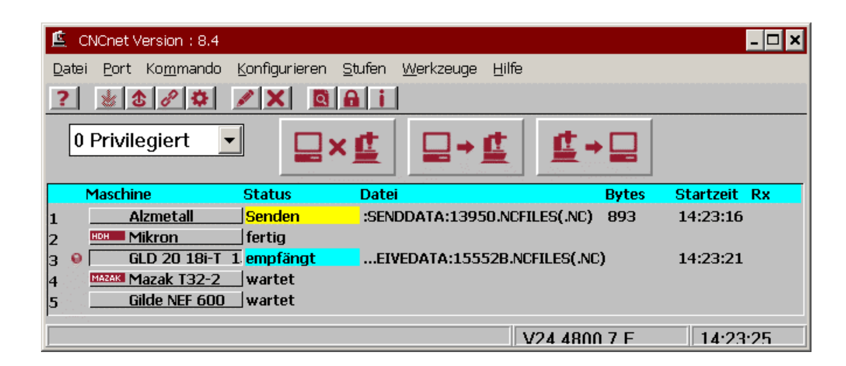
Mit dieser Funktion kann eine Datei direkt im Dialog-Modus für das manuelle Senden an die entsprechenden NC/CNC selektiert werden. Dazu können Sie wahlweise auch das Symbol



benutzen. Sie erhalten folgendes Auswahlfenster:



Nach der Auswahl und Bestätigung zeigt der aktive Anschluss die Sendebereitschaft an:



Sobald ein Transfer aktiv geschaltet ist, wird das Unterbrechungssymbol



zum Abbruch der aktuellen Übertragung ebenfalls benutzbar.

Automatisches Senden:

Port-Terminalmodus konfigurieren »Seite 31

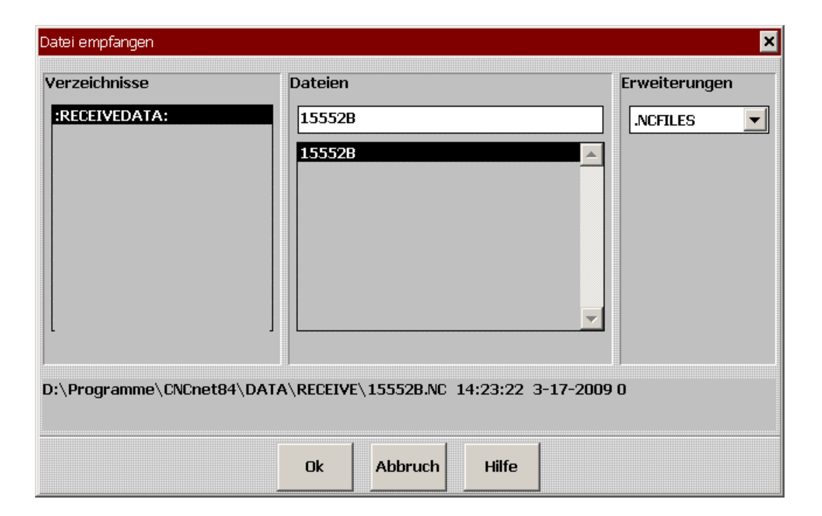


Empfange Datei

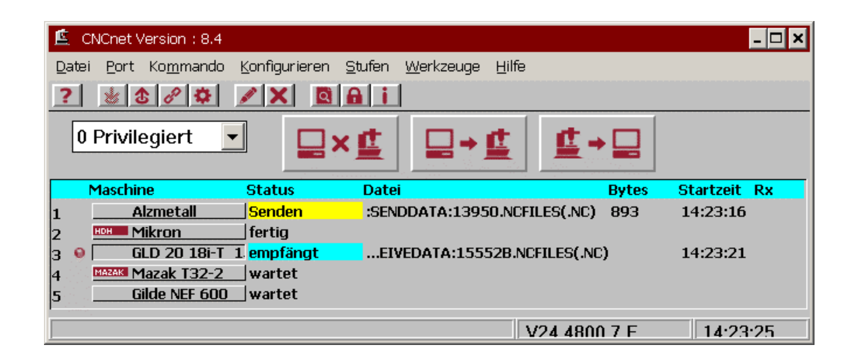
Mit dieser Funktion können Sie eine Datei direkt im Dialog-Modus für das Empfangen von der entsprechenden NC/CNC auswählen. Dazu können Sie wahlweise auch das Symbol



benutzen. Sie erhalten folgendes Auswahlfenster:



Nach der Auswahl und Bestätigung zeigt der aktive Anschluss die Empfangsbereitschaft an (GLD 20). Sie können jetzt das gewünschte Programm von der Steuerung absenden. Bei dieser Form der Übertragung wird das Programm über den von Ihnen im Dialog ausgewählten bzw. festgelegten Namen abgespeichert.



Automatisch empfangen und benennen:

Port-Autoempfang »Seite 24

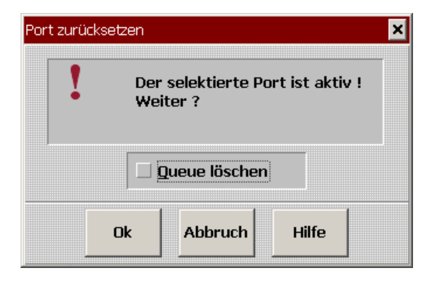


Reset

Sobald ein Transfer aktiv geschaltet ist, wird das Unterbrechungssymbol



zum Abbruch der aktuellen Übertragung ebenfalls benutzbar. Alternativ kann auch wieder über den Menüpunkt Reset ausgewählt werden. Nach der Auswahl wird die Meldung



mit der Aufforderung zur Bestätigung ausgegeben. Tipp: Queue löschen ist nur dann relevant wenn zusätzlich zum aktuellen Vorgang noch weitere Programme auf das Senden zur Maschine warten.

Siehe auch:

Reset alle »Seite 19



Port abschalten / einschalten

Mit diesen Funktionen oder Symbolen (einschalten) und (ausschalten) schalten Sie den DNC - Betrieb für einen Anschluss (Port) ein und aus. Ein abgeschalteter Anschluss wird mit

5 Gilde NEF 600 abgeschaltet

ein eingeschalteter Anschluss mit

5 Gilde NEF 600 fertig

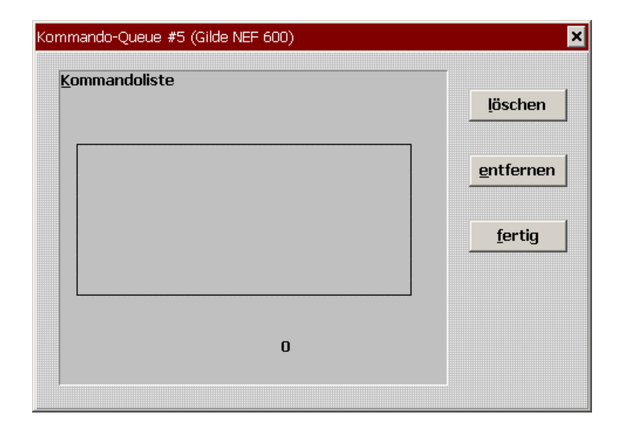
angezeigt. DNC - Funktionen sind natürlich nur mit eingeschaltetem Anschluss möglich.



Kommando Queue

Eine Kommando Queue ist eine Art Stapelspeicher für Übertragungskommandos. Diese Betriebsart erlaubt es, mehrere Übertragungsbefehle für einen Anschluss abzusetzen. Diese Befehle werden in dieser Reihenfolge abgearbeitet. Die Kommando Queue muss über ***Konfigurieren/Port*** eingeschaltet werden.

Schalten Sie die Queue über das Menü oder das Symbol ein. Die Queue hat nach Eingabe von drei Empfangsbefehlen folgendes Aussehen:



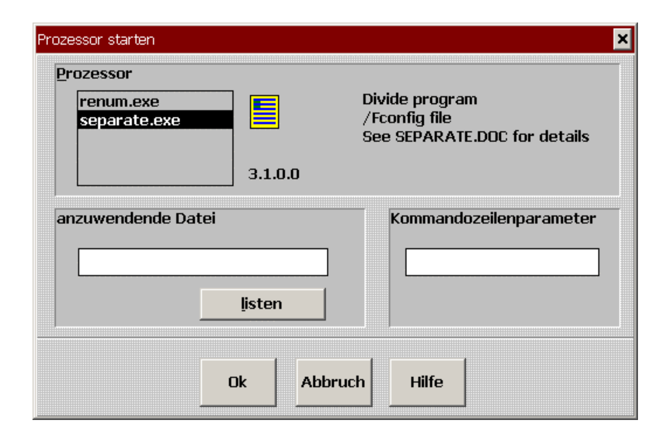
Sie können für jeden Anschluss einen derartigen Stapel sichtbar machen. Über den Befehl löschen bereinigen Sie die gesamte Queue. Einen einzelnen Eintrag können Sie entfernen, indem Sie diesen Eintrag zunächst markieren und dann mit dem Symbol entf. entfernen. Der Eintrag verschwindet dann aus dem angezeigten Stapel.

Prozessor

Prozessoren sind Hilfsprogramme, die vor, nach oder unabhängig von einer DNC - Übertragung ausgeführt werden können. Typische Anwendungsfälle sind:

- aufteilen eines NC - Programms in Blöcke (lange 3D-Programme im Blockmodus übertragen)
- umsetzen eines NC-Programms von einem Steuerungstyp auf einen anderen (z.B. FANUC 4-Achsen Drahterodieren auf AGIE 4-Achsen)
- beliebige andere Aufgaben entsprechend Definition

Mit diesem Menüpunkt oder dem Symbol können Sie einen vorhandenen Prozessor unabhängig von einer DNC - Übertragung starten.

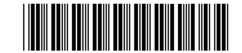


Geben Sie den Namen der gewünschten Datei und die Parameter des spezifischen Prozessors ein. Da jeder Prozessor u.U. eine andere Aufgabe hat sind die Parameter entsprechend auszuwählen.

Tipp: Prozessoren die in 32Bit Programmiersprachen erstellt wurden können Sie über das Hilfsprogramm START32.exe aufrufen. Wählen Sie hierzu als Prozessor START32.EXE aus und geben Sie unter Parameter den Schalter /P und gleich darauf (ohne Leerzeichen) den Namen des auszuführenden 32 Bit Prozessors an. Heißt Ihr Prozessor z.B. CAMNEW.EXE geben Sie unter Parameter /PCAMNEW gefolgt von den jeweiligen Prozessorparametern ein.

Siehe auch:

Prozessoren konfigurieren »Seite 41





Reset alle

Über diesen Befehl setzen Sie alle Übertragungen gleichzeitig zurück. Diese Funktion wird nicht beim Windows API Treiber (APICOMM) unterstützt.

Siehe auch:

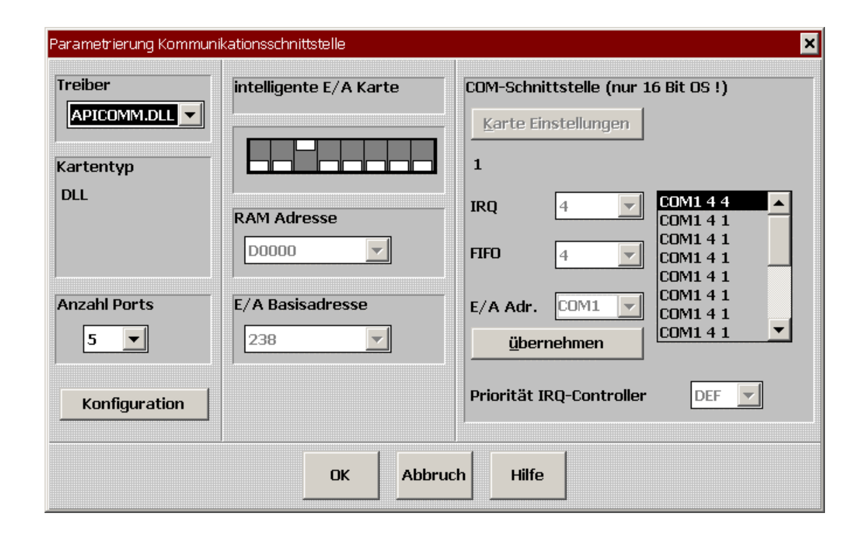
Reset »Seite 15





Konfiguration von CNCnet DNC
Hardware konfigurieren

Unter Hardware werden die, in Ihrem Rechner vorhandenen COM Schnittstellen verstanden. Die vorhandenen COM Schnittstellen können Sie einfach herausfinden indem Sie auf Ihrem Desktop mit der rechten Maustaste das Icon Arbeitsplatz anklicken und verwalten wählen. Im Geräte-Manager sehen Sie unter Anschlüsse COM und LPT die auf Ihrem System vorhandenen Schnittstellen. Für die Zuordnung dieser Schnittstellen zu Maschinen in CNCnet DNC erhalten Sie diesen Konfigurationsbildschirm:



Alle Parameter beziehen sich auf die hardwaremäßigen Einstellungen der COM Schnittstellen. Bitte wählen Sie als Treiber APICOMM.DLL aus. Unter Anzahl Ports legen Sie fest wie viele Maschinen von dieser CNCnet DNC Instanz verwaltet werden. Nach dem Neustart der Software können Sie über den Button Konfiguration die einzelnen COM Schnittstellen zuordnen: Serielle Schnittstellenkarten konfigurieren »Seite 21

Sogenannte Comserver der Firma W&T müsse mit einem speziellen, optional erhältlichen Treiber angesprochen werden. Sofern Sie solche Geräte im Einsatz haben finden Sie hier eine Anleitung für die Treibereinstellung.

Wiesemann und Theis Comserver konfigurieren »Seite 22

Bitte beachten Sie, dass diese Geräte in der gleichen Software Instanz nicht mit Standardschnittstellen oder Seriell Netzwerkumsetzern kombiniert werden können.

Tipp: Wichtige Informationen zur CNC Verkabelung finden Sie hier: Kabelbelegungen seriell (RS232) »Seite 56

Nach der Installation der Hardware können Sie die Ports, die Aliase und das System konfigurieren:

Port konfigurieren »Seite 23

Systemeinstellungen »Seite 35

Aliase konfigurieren »Seite 38

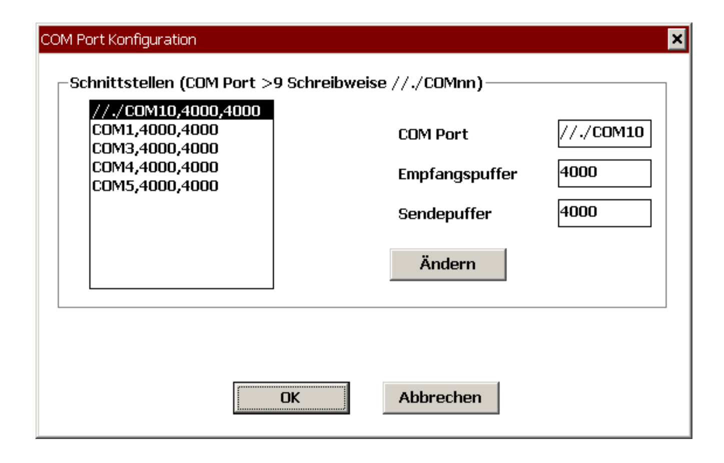




Serielle Schnittstellenkarten konfigurieren

Zur Installation serieller Schnittstellenkarten oder Seriell Netzwerkumsetzern muss im Menü Konfigurieren - Hardware die Schnittstellenanzahl eingestellt und der Treiber APICOMM.DLL gewählt werden.

Klickt man dann den Button DLL an gelangt man in das Schnittstellen-Konfigurationsfenster:



Port: Zeigt den aktuellen Port mit den eingestellten Parametern.

Rx / Tx Buffer: Größe des seriellen Sende- und Empfangspuffers (sollte normalerweise nicht verändert werden)

Über die Taste "Modify" können geänderte Einstellungen des aktuellen Ports permanent übernehmen.

Tipp: Bitte beachten Sie, dass ein COM Port größer 9 in der Form //./COMnn eingegeben werden muss wobei nn der COM Port Nummer entspricht (z.B. //./COM10 für COM10).

Tipp: Die Reihenfolge der Com Ports im linken Fenster entspricht der Reihenfolge der Maschinen im Hauptmenü.

Tipp: Wichtige Informationen zur CNC Verkabelung finden Sie hier: Kabelbelegungen seriell (RS232) »Seite 56

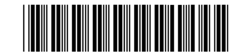
Nach der Installation der Hardware können Sie die Einstellung der Ports konfigurieren und testen:

Port-E/A konfigurieren »Seite 25

Porttest »Seite 47

Monitor »Seite 48

Analysator »Seite 49

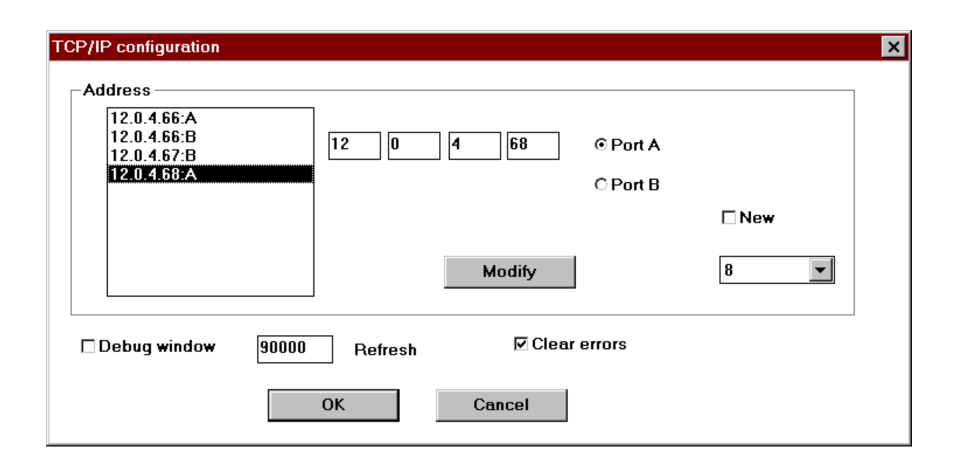




Wiesemann und Theis Comserver konfigurieren

Treiber für W&T Comserver bis max. 2 Ports: Zur Installation von Comservern muss im Menü Konfigurieren - Hardware die Schnittstellenanzahl eingestellt und der Treiber DNCTCPIP.DLL gewählt werden.

Klickt man dann den Button Konfigurieren an gelangt man in das Schnittstellen-Konfigurationsfenster:



Adress: Zeigt die TCP/IP Adressen aller installierten Netzwerkadapter und den Port (A oder B) mit den eingestellten Parametern. Bei Installation sind immer 1.1.1.0 bis 1.1.1.n voreingestellt.

Port A / B: Serieller Port vom Comserver zur CNC

New: Neuanlage eines Adapters (bleibt üblicherweise ausgeschaltet)

Debug wind.: Zeigt beim Start des CNCnet DNC-Programms den Kommunikationsstatus mit den Netzwerkbaugruppen an. Das ist nur für Testzwecke (!) und bleibt üblicherweise ausgeschaltet.

Refresh: Intervall zur Auffrischung der TCP/IP - Verbindung in Millisekunden (Sollte auf => 50000 eingestellt sein)

Clear errors: Automatisches Löschen von Fehlermeldungen an den Netzwerkadaptern. (Sollte immer aktiviert sein)

Über die Taste **Modify** können die Einstellungen des aktuellen Ports geändert werden.

Tipp: Wichtige Informationen zur CNC Verkabelung finden Sie hier: Kabelbelegungen seriell (RS232) »Seite 56

Nach der Installation der Comserver können Sie die Einstellung der Ports konfigurieren und testen:

Port-E/A konfigurieren »Seite 25
Monitor »Seite 48
Analysator »Seite 49



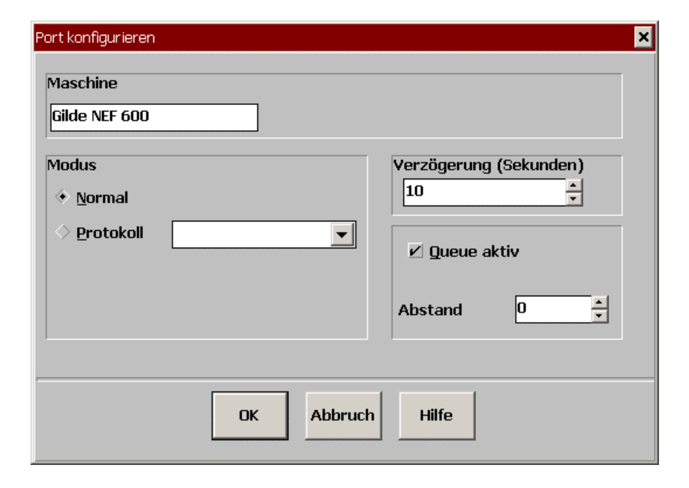


Port konfigurieren

Unter dem Menüpunkt Port werden alle Parameter zum aktuell aktiven DNC - Anschluss eingestellt (wird mit der schwarzen Marke vor der entsprechenden Zeile angezeigt).

Port/Parameter

Hier werden alle grundsätzlichen Parameter des aktiven Anschlusses eingestellt:



Parameter:

- Steuerungsname: Bezeichnung, die im Hauptmenü angezeigt wird
- Modus: DNC - Betriebsart des Anschlusses. Das ist nur beim Betrieb über steuerungsspezifische Protokolle zu ändern: Port-Protokoll konfigurieren »Seite 26
- Verzögerung: Verzögerung in Sekunden zwischen mehreren aufeinanderfolgenden DNC - Übertragungen (funktioniert nur wenn Queue aktiv geschaltet ist)
- Queue aktiv: ein-/ausschalten eines Auftragsstapels

Dateien automatisch empfangen und benennen: Port-Autoempfang »Seite 24

Ein- und Ausgabeeinstellungen konfigurieren: Port-E/A konfigurieren »Seite 25

Übertragene Zeichen filtern, löschen, bearbeiten: Port-Zeichen konfigurieren »Seite 29

Automatisch von der Steuerung anfordern: Port-Terminalmodus konfigurieren »Seite 31

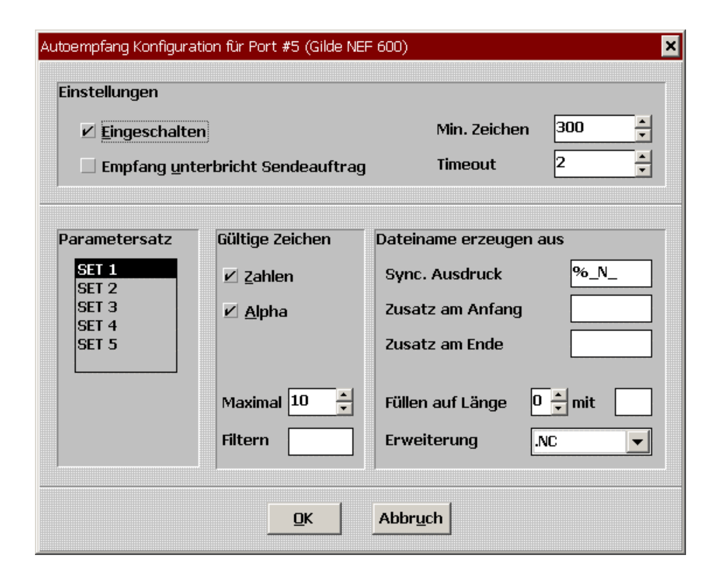
Ablagepfade und Dateierweiterungen einstellen: Port-Aliase konfigurieren »Seite 33

Porteinstellungen leihen, laden und speichern: Port-Optionen konfigurieren »Seite 34



Port / Autoempfang konfigurieren

Im Autoempfangsmodus kann eine Datei von der NC/CNC-Steuerung ohne zusätzliche Dialogeingabe empfangen und der Dateiname vergeben werden. Dazu erzeugt sich CNCNET DNC aus den empfangenen Zeichen einen Dateinamen, unter dem das empfangenen NC Programm auf der Festplatte abgespeichert wird. Die Einstellungen hier sind auch für die Betriebsart **Terminal Modus** wichtig da Terminal Modus nur auf bestimmte NC Programme reagiert die im Autoempfang gebildet werden. Die notwendigen Parameter werden hier eingestellt:



Parameter:

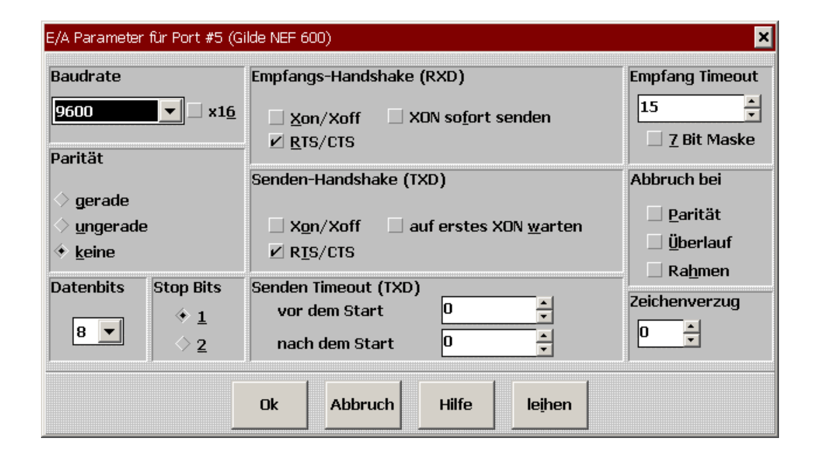
- Einstellungen - Eingeschalten. Bei eingeschaltetem Autoempfang geht der Portstatus auf **warten**
- Empfang unterbricht Sendeauftrag. Der Empfang von Daten unterbricht automatisch das Senden oder die eingeschaltete Sendebereitschaft (z.B. bei lang eingestelltem Timeout).
- Falls Min. Zeichen oder Timeout abgelaufen ist ohne dass der Sync. Ausdruck (Synchronisationsfolge) gefunden wurde wird der Autoempfang abgebrochen.
- Parametersatz: 5 verschiedene Sätze von Einstellungen für Synchronisation und Erzeugung von Dateinamen
- Gültige Zeichen: Art (Zahlen und /oder Buchstaben) und maximale Anzahl der Zeichen, die für die Bildung des Dateinamen verwendet werden.
- Filtern: Zeichen die aus de, nach dem Sync. Ausdruck ankommenden Daten ausgefiltert werden. Filtert man z.B. aus %1233_44 das _ aus wird das Programm als 123344.nc abgespeichert (Bei % als Sync. Ausdruck und .nc als Erweiterung)
- Dateiname erzeugen aus: Sync. Ausdruck: Synchronisationsfolge zur Bildung des Dateinamens (z.B. bei Fanuc ein **O** oder**:**), Leerzeichen zwischen diesem Ausdruck und der Programmnummer werden ignoriert
- Zusatz am Anfang / Ende: Feste Zeichenfolge, die dem Dateinamen am Anfang bzw. Ende zugefügt werden soll. Ist ARB als Zusatz am Anfang festgelegt wird aus 3214 ein ARB3214.
- Füllen auf Länge: Die Länge des abgespeicherten Dateinamens wird auf die ausgewählte Länge mit dem ausgewählten Zeichen aufgefüllt. Bei Einstellung von 10 mit 0 wird aus 3443 ein 0000003443.
- Dateiname/Erweiterung: Erweiterung, unter dem der Dateiname abgelegt werden soll. Die Erweiterung muss vorher für diesen Port als Erweiterungsalias konfiguriert worden sein.

Manuell empfangen:

Empfange Datei »Seite 14

Port E / A konfigurieren

Hier werden die Übertragungsparameter des Ports eingestellt:



Parameter:

- Baudrate / Parität / Datenbits / StopBits: Basisparameter der Übertragung. Bitte hier die gleichen Einstellungen wie in der Steuerung verwenden. Bitte beachten Sie, dass x16 nur bei Hochgeschwindigkeitsübertragung aktiviert werden darf.
- Rx/Tx Handshake: Synchronisationsmodus für Senden und Empfangen. Handshake ist eine Technik zum Aushandelns der Sende und Empfangsbereitschaft unter den beteiligten Partnern. Gerät A kann so dem Gerät B mitteilen, dass es gerade keine Daten möchte bzw. zum Empfang von Daten bereit ist. Tipp: Ohne funktionierenden Handshake können keine überlangen Programme übertragen werden. XON/XOFF ist Software Handshake, RTS/CTS ist Hardware Handshake.
- Empfang Timeout: Sekunden, nach denen während einer gestarteten Übertragung und entsprechender Pause die Übertragung beendet wird. Tipp: Wenn Sie Programme über Terminal Modus direkt von der Steuerung abrufen können Sie durch das Erhöhen dieses Wertes die Wartezeit bis zum automatischen Senden des Programms erhöhen.
- 7 Bit Maske: löscht das 8. Bit beim Einlesen
- Senden Timeout vor dem Start: Sekunden, nach dem ein Senden vor der Übertragung des ersten Zeichens beendet wird (0 = deaktiviert)
- Senden Timeout nach dem Start: Sekunden, nach denen während einer gestarteten Übertragung und entsprechender Pause die Übertragung beendet wird
- Abbruch bei: die verschiedenen Fehlerbedingungen können entsprechend die Übertragung beenden (sind sie nicht eingeschaltet, so werden diese Fehler bei der Übertragung nur angezeigt, führen jedoch nicht zum Abbruch des Vorgangs) Tipp: Diese Abbruchfunktionen sollten üblicherweise nicht eingeschaltet werden.
- Zeichenverzug: Einstellbare Übertragungsverzögerung zwischen einzelnen Zeichen sofern die Zeichen zu schnell in der Steuerung ankommen (z.B. Buffer Overflow u.Ä.)

Tipp: Mit dem Button [leihen] können Sie können sich fertige Einstellungen einer anderen Maschine ausleihen und hier bearbeiten.

Diagnosewerkzeuge:

Porttest »Seite 47
Monitor »Seite 48
Analysator »Seite 49



Port / Protokoll konfigurieren

Die hier einzustellenden Parameter beziehen sich auf das jeweils ausgewählte, herstellerspezifische Protokoll. Bei den meisten Protokollen ist gar keine Einstellung erforderlich oder die Parameter sind selbsterklärend, Besondere Einstellungen für bestimmte Protokolle finden Sie hier:

Heidenhain Protokoll konfigurieren »Seite 27
Lochstreifenleser Protokoll konfigurieren »Seite 28



Heidenhain Protokoll konfigurieren

Hier stellen Sie die Parameter für die Übertragung von und zur CNC Steuerung ein wenn diese im Heidenhain Protokollbetrieb arbeitet. Da einige Parameter festgelegt sind sollten Sie in der Steuerung folgende Einstellungen vornehmen:

SOH 01 Hex

STX 02 Hex

EOT 04 Hex

ETX 03 Hex

Dateierweiterung für % Code:

Die Standard Dateinamenserweiterung zum Abspeichern von %nnnn Programmen.





Lochstreifenleser Protokoll konfigurieren

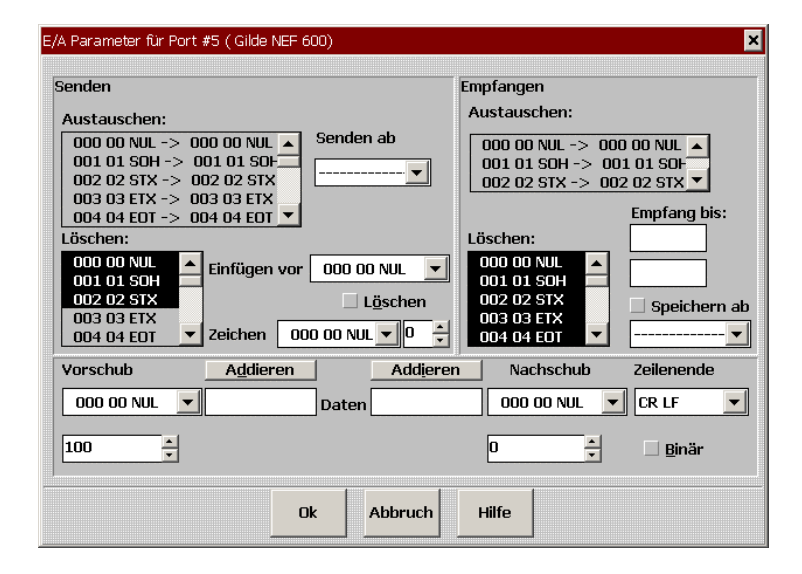
Parameter: Wählen Sie hier die Einstellung der 3 Parameter für den Lochstreifen Leser Simulator aus, jeweils von 0 bis 255.

Ausgabeformat: Hier können Sie einstellen ob die Zeichenausgabe kann im ISO oder EIA Format erfolgen soll.



Port Zeichen konfigurieren

Diese Einstellungen definieren die Behandlung der einzelnen Zeichen während einer Übertragung:



Parameter:

- Senden/Empfangen - Austauschen: Zeichen, die beim Senden/Empfangen getauscht werden sollen (z.B. Übersetzung ISO/EIA). Doppelklicken Sie auf das auszutauschende Zeichen und legen Sie dann das Ersatzzeichen durch Auswahl aus der ASCII Tabelle fest.
- Senden ab: Bestimmt ab welchem ASCII Steuerzeichen des Programms gesendet werden soll. Hat das Programm z.B. Kopfdaten vom NC Programmiersystem welche in der Steuerung beim Empfang zu Fehlern führen kann hier durch Senden ab '%' erzwungen werden dass erst ab diesem Zeichen gesendet wird.
- Senden/Empfangen - Löschen: Zeichen, die beim Senden bzw. Empfangen gelöscht werden sollen. Schwarz hinterlegte Zeichen werden gelöscht. Das Auswählen von zusätzlichen, zu löschenden Zeichen erfolgt mit der Maus bei gedrückter STRG Taste. Tipp: Nehmen Sie hier nur Änderungen vor wenn Sie genau wissen was Sie tun!
- Empfang bis: Bestimmt bis zu welchem ASCII Steuerzeichen das Programm empfangen werden soll. Sendet die Steuerung z.B. nach den Nutzdaten unnütze Steuerzeichen kann hier durch Empfang bis 'M30' erzwungen werden dass nur bis zu dieser Sequenz empfangen wird.
- Speichern ab: Bestimmt ab welchem ASCII Steuerzeichen das Programm gespeichert werden soll. In diesem Fall wird zwar alles empfangen jedoch nur der Teil nach '%' abgespeichert.
- Senden: Vor welchem Zeichen (Einfügen vor) soll eine definierte Anzahl (Selektor nach Zeichen) von anderen Zeichen (Zeichen) eingefügt werden. (z.B. 10 Zeichen 000 00 NUL Vorschub vor Zeichen '%').
- Vorschub: Bezieht sich auf das Senden zur CNC. Vorschubcode und Anzahl Vorschubzeichen festlegen. Der Vorschubcode wird vor den Nutzdaten gesendet. Gehen z.B. an der Steuerung die ersten Zeichen des Programms beim Empfangen verloren verwendet man hier einen 000 00 NUL Vorschub mit ausgewählter Anzahl (das Feld darunter, maximal 500).
- Addieren - Vorschub: Zeichen oder Zeichenfolge, die vor den NC-Nutzdaten gesendet werden soll. Das ist zu verwenden wenn die Steuerung für den Beginn des Einlesevorgangs ein bestimmtes Steuerzeichen oder eine Steuersequenz benötigt.

- Nachschub: Bezieht sich ebenfalls auf das Senden zur CNC. Nachschubcode und Anzahl Nachschubzeichen festlegen. Der Nachschubcode wird nach den Nutzdaten gesendet. Fehlen z.B. an der Steuerung die letzten Zeichen des Programms verwendet man hier einen 000 00 NUL Nachschub mit ausgewählter Anzahl (das Feld darunter, maximal 500).
- Addieren - Nachschub: Zeichen oder Zeichenfolge, die nach den NC-Nutzdaten gesendet werden soll. Das ist zu verwenden wenn die Steuerung z.B. für das Beenden der Übertragung ein bestimmtes Steuerzeichen oder eine Steuersequenz benötigt.
- Zeilenende: Zeilenende jedes NC-Satzes. Legt fest welche Zeichen ein Zeilenende darstellen (üblicherweise CR LF)
- Binär: Die Datei soll ohne Änderung in den Zeichen, insbesondere auch ohne Rücksicht auf das Satzende übertragen werden. Das wird bei Programmen verwendet welche in einem herstellerspezifischen Binärformat übertragen werden müssen.

Tipp: Eine ASCII Zeichentabelle finden Sie hier: ASCII Tabelle »Seite 62

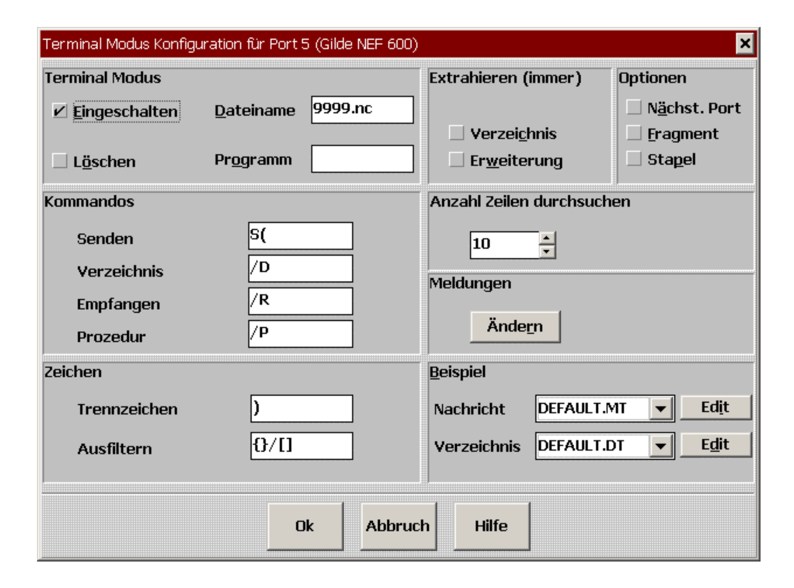
Analysewerkzeuge:

Porttest »Seite 47
Monitor »Seite 48
Analysator »Seite 49



Port Terminalmodus konfigurieren

Im Terminal Modus können Dateien direkt von der CNC-Steuerung abgerufen werden. Dazu wird an der Steuerung ein Steuerprogramm erstellt welches dazu dient Aktionen (z.B. Sende mir Programm XY) auszulösen. Dieses Steuerprogramm wird von der Steuerung an CNCNET DNC gesendet. CNCNET DNC wertet dieses Programm aus und reagiert entsprechend (sendet je nach Anforderung ein Verzeichnis eine Datei oder eine Fehlermeldung). Folgende Einstellmaske steht zur Verfügung:



Parameter:

- Terminal Modus/Ein: Einschalten des Terminal Modus, Definition der Programmnummer und des Dateinamens, in dem ein Auftrag erwartet wird. Tipp: Wenn Ihr Sync. Ausdruck im Autoempfang ein % ist, der Erweiterungsalias auf .nc eingestellt ist und Sie hier 9999.nc eingeben wertet CNCnet DNC den Eingang der Zeichenfolge %9999 als jetzt kommt etwas für mich zu tun" aus.
- Kommandos: Synchronisationsfolgen für die Kommandos, die von der Steuerung gesendet werden. Tipp: Wählen Sie ein Kommando das Sie an der Steuerung leicht eingeben können. Üblicherweise wird das in einer Kommentarzeile gemacht (z.B. S 2335 für Sende mir Programm 2335.nc). Sofern Ihre Steuerung keine Kommentare unterstützt können Sie natürlich auch eine reguläre Zeile auswerten lassen (z.B. X+2335 für Sende mir Programm 2335.nc). Das Kommando steht vor dem Programmnamen.
- Trennzeichen: Trennzeichen zwischen den Parametern
- Ausfiltern: Ungültige Zeichen die ignoriert werden
- Extrahieren: Festlegung, ob der Auftrag immer auch den Erweiterungs- und/oder den Verzeichnisalias enthält Wenn die Verzeichnisfunktion aktiviert ist und der Befehl S AXA 2331 eingeht sendet CNCnet das Programm 2331.nc aus dem Verzeichnisalias (!) AXA. Wenn die Erweiterungsfunktion aktiviert ist und der Befehl S TABFILE 2331 eingeht sendet CNCnet das Programm 2331.tab aus dem Erweiterungsalias (!) TABFILE welcher die Endung .tab festlegt.
- Anzahl Zeilen: maximale Anzahl Zeilen, die im NC-Programm nach einer Synchronisationsfolge durchsucht werden soll





- Optionen - Nächst. Port: Wenn eine Maschine keine lesbaren Programme ausgeben kann und sie am **nächsten** Port angeschlossen ist können Sie mit dieser Option den Eingang von Kommandos auf **diesem** Port für die Steuerung des **nächsten** Ports verwenden. An **diesem** Port haben sie zum Beispiel nur ein einfaches ASCII Terminal mit serieller Schnittstelle angeschlossen. Wenn Sie das Kommando zum Senden auf diesem Port eingeben wirkt es auf den nächsten Port.
- Optionen - Fragment: Sie haben Programme die sehr lang sind, sich aber durch eine festgelegte Zeichenfolge genau unterscheiden (z.B. A344 5F55 BB4556.NC). Wenn Sie Fragment aktivieren und S 4556 anfordern kommt A344 5F55 BB4556.NC in die Steuerung.
- Optionen - Stapel: Es werden in einem Anforderungsprogramm mehrere Programme zum Nacheinander-Senden angefordert.
- Meldungen: Was wird zur Steuerung gesendet wenn fehlerhafte Eingaben gemacht wurden.
- Beispiel: Wie wird die Meldung formatiert damit Sie an der Steuerung gelesen werden kann. Vorlagen für die Zusammenstellung der Meldungsprogramme. Diese Beispiele definieren die Struktur des zurückgemeldeten Programms, z.B.:



Tipp: Nachrichten werden an Stelle des Makros $MSG eingefügt

Siehe auch:

Sende Datei »Seite 13

Empfange Datei »Seite 14

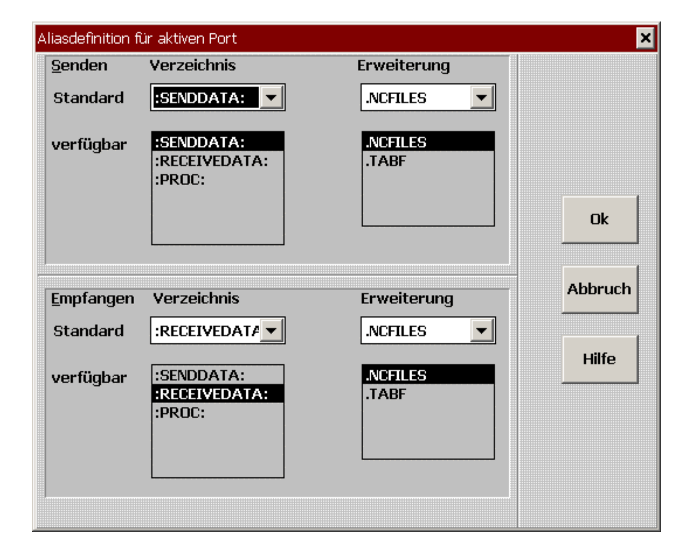




Port Aliase konfigurieren

Jeder Anschluss kann aus der Menge der, vorher unter **Konfigurieren -> Aliase** definierten Aliase für Verzeichnisse und Erweiterungen seine eigene Zusammenstellung erhalten. Die hier definierten Aliase werden später bei allen anschlussbezogenen Funktionen automatisch angeboten. Dabei sind mehrere Zuweisungen möglich. Wenn Sie pro Maschine nur ein einziges Verzeichnis verwenden müssen die Einstellungen für Senden und Empfangen gleich sein.

Tipp: Wenn keine Auswertung von Aliasen (z.B. über Terminal Modus) erfolgt wird automatisch der unter Standard ausgewählte Alias verwendet.



Parameter:

- Senden/Empfangen/Verzeichnis: alle gültigen Verzeichnisaliase
- Senden/Empfangen/Erweiterung: alle gültigen Erweiterungsaliase

Siehe auch:

Verzeichnis- und Erweiterungsalias konfigurieren »Seite 38

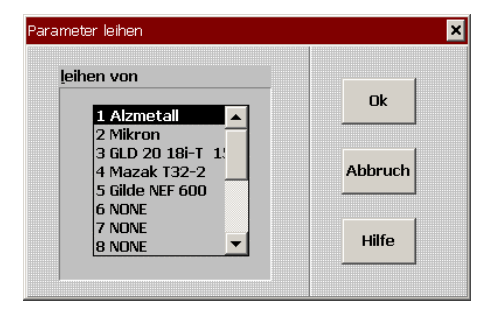


Port Optionen konfigurieren

Hier können die Einstellungen von bereits konfigurierten Anschlüssen übernommen werden, oder Einstellungen separat abgespeichert und geladen werden.

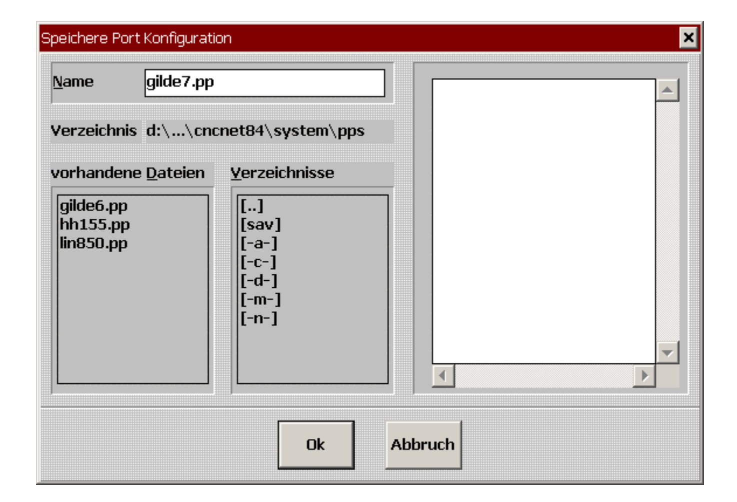
Leihe Optionen

Leihen Sie Optionen von einem anderen Anschluss aus:



Speichere/Lade Optionen

Abspeichern oder Laden eines Parametersatzes:



Tipp: Aus Kompatibilitätsgründen ist die maximale Länge für Konfigurationsdateien auf 8 Stellen begrenzt.



System konfigurieren

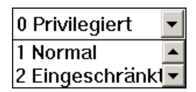
Unter Konfiguration/System werden alle globalen Systemparameter wie die Systemabsicherung und allgemeine Einstellungen festgelegt.

System/Sicherheit

Unter Sicherheit wird die Einstellung des Passwortsystems verstanden. Das Passwortsystem ist folgendermaßen aufgebaut:

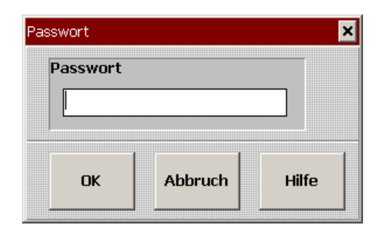
- 3 Passwortstufen, 0-privilegiert (höchste Stufe), 1-normal (mittlere Stufe), 2-eingeschränkt (ohne Passwort, unterste Stufe)
- freie Zuordnung aller Systemfunktionen auf die Passwortstufen
- es wird nur mit Passwörtern gearbeitet

Die Umschaltung der Passwortstufen kann über das Fenster im Hauptbildschirm

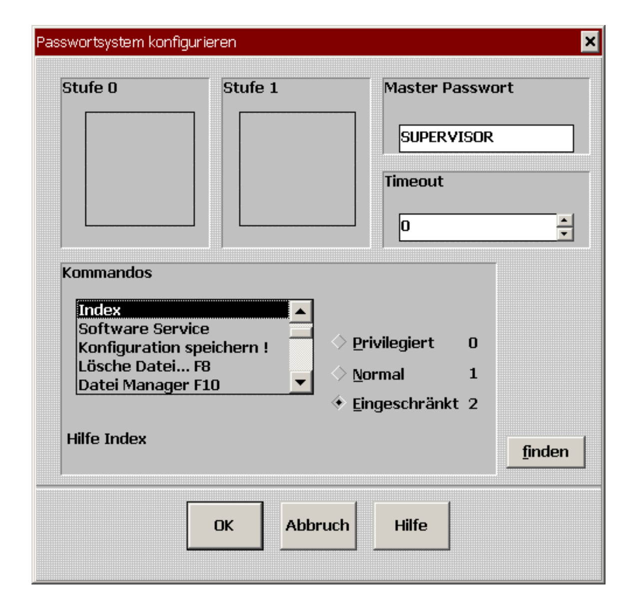


oder den Menüpunkt ***Stufen*** geschehen.

Über die Eingabe des Supervisor-Passwortes SUPERVISOR (bei Aktivierung des Sicherheitssystems bitte ändern und notieren !)



gelangen Sie in den Konfigurationsbildschirm.

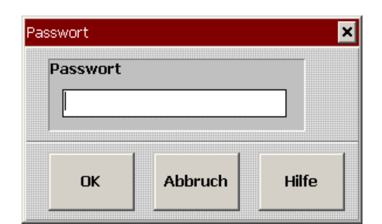






Parameter:

Feld Stufe 0/1: bereits vorhandene Passwörter für Passwortstufe 0 und 1. Um ein neues Passwort einzugeben markieren Sie ein freies Feld und erhalten ein Eingabefenster durch Doppelklick auf dieses Feld:



- Master: Passwort zur Modifikation des Passwortsystems (Standard = SUPERVISOR)
- Timeout: Sekunden, nach denen von CNCnet DNC ohne Benutzereingabe automatisch auf die nächst niedrigere Passwortstufe geschaltet wird
- Kommandos: Eingabematrix zur Zuordnung der Funktionen auf entsprechende Passwortstufen
- finden: Öffnet ein Menü über welches Kommandos zur Zuordnung ausgewählt werden können

Siehe auch:

System konfigurieren (Anderes) »Seite 37





System konfigurieren (Anderes)

Hier werden globale Systemeinstellungen definiert:



Parameter:

- Logbucheinträge: Anzahl der Einträge im Systemlogbuch (das Logbuch ist ein Ringspeicher, das bedeutet, dass bei Erreichen der eingestellten Anzahl Einträge die ältesten Einträge überschrieben werden)
- Editor Pfad: Pfad und Name des zu verwendenden Editors. Bei Verwendung eines externen NC-Editors oder NC Programmiersystems geben Sie bitte hier den Pfad **und** die ausführbare Datei des Editors ein.
- Empfang Datei Backup: Kann für empfangene Dateien eingeschaltet werden. Funktion: Ist der Dateiname schon vorhanden, so wird die bestehende Datei mit der hier definierten Erweiterung umbenannt. Es existieren dann also 2 Versionen der Datei
- lange Dateinamen: Schaltet die Verwendung von Datei- und Pfadnamen welche länger als 8-Stellen sind ein.
- größte Puffer: Bezieht sich NUR auf die Verwendung von APICOMM.DLL unter dem Betriebssystem Windows NT.
- Max. Prozessorzeit: Verwendet alle verfügbaren CPU Ressourcen für das Programm (=100% Prozessorauslastung)
- Auftragsdatei: Fernsteuerung von CNCnet DNC über die hier eingetragene Auftragsdatei. Die Auftragsdatei enthält nur Kommandos die beim Eintreffen von CNCnet DNC ausgeführt werden. Die Auftragsdatei wird nach Ausführung automatisch gelöscht. Tipp: Diese Funktion ermöglicht die Steuerung von CNCnet DNC über eine externe Anwendung welche z.B. bei Auftragsfreigabe eine Kommandodatei schreibt.



Aliase konfigurieren

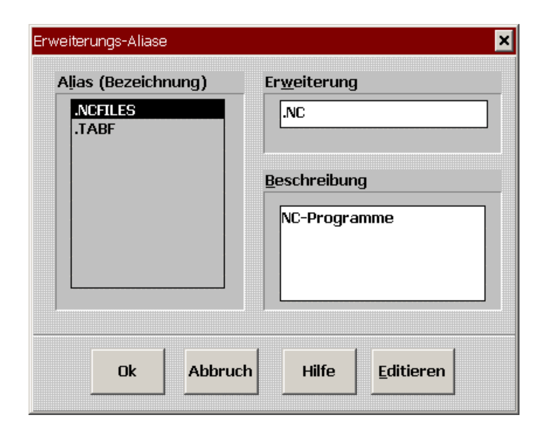
CNCNET DNC verwendet Aliase für Verzeichnisse und Erweiterungen, um

- lange und an der Steuerung nicht eingebbare Verzeichnisstrukturen einfach abzubilden
- aussagekräftige Bezeichnungen zur Verfügung zu stellen
- Netzwerke und andere Medien transparent zu integrieren

Die mit dieser Funktion definierten Aliase stehen danach für die Parametrierung der einzelnen Anschlüsse zur Verfügung.

Aliase/Erweiterungen

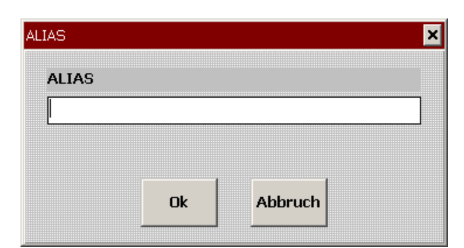
Hier definieren Sie die gültigen Erweiterungen:



Parameter:

- Alias: vorhandene Aliase.
- Erweiterung: die dem Alias hinterlegte Erweiterung
- Beschreibung: Beschreibung zum Alias. Wird überall mit angezeigt.

Zur Definition eines neuen Alias markieren Sie ein **freies** Feld, klicken doppelt und erhalten folgendes Eingabefenster:







Geben Sie die Bezeichnung des Alias ein und spezifizieren Sie anschließend die gewünschte Erweiterung:



Siehe auch:

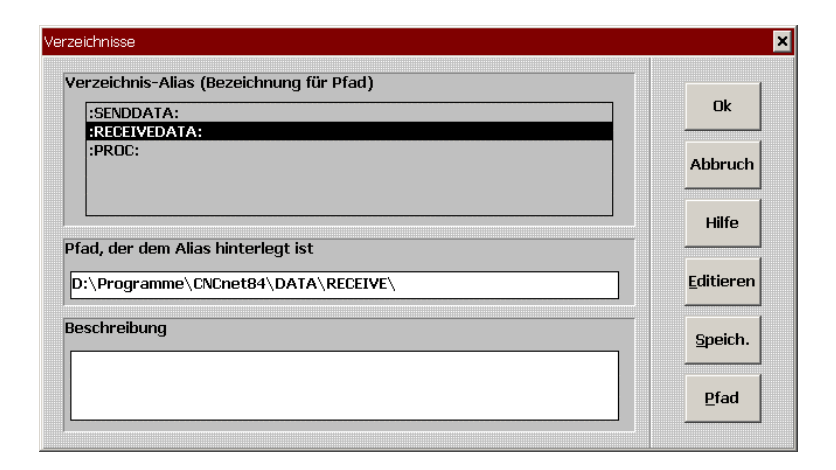
Verzeichnisaliase konfigurieren »Seite 40





Verzeichnis-Aliase konfigurieren

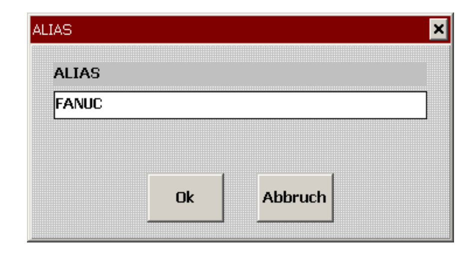
Die Definition der Verzeichnis-Aliase erfolgt über diese Eingabemaske:



Parameter:

- Verzeichnis-Alias: bestehende Verzeichnis-Aliase.

Zur Eingabe eines neuen Alias markieren und doppelklicken Sie ein **freies** Feld. In der folgenden Eingabemaske geben Sie das gewünschte Alias ein:



Spezifizieren Sie den Pfad direkt oder suchen Sie über die Funktion Liste den gewünschten Verzeichnispfad.

- Pfad: tatsächlicher Verzeichnispfad des selektierten Alias
- Beschreibung: Feld zur zusätzlichen Beschreibung des Alias



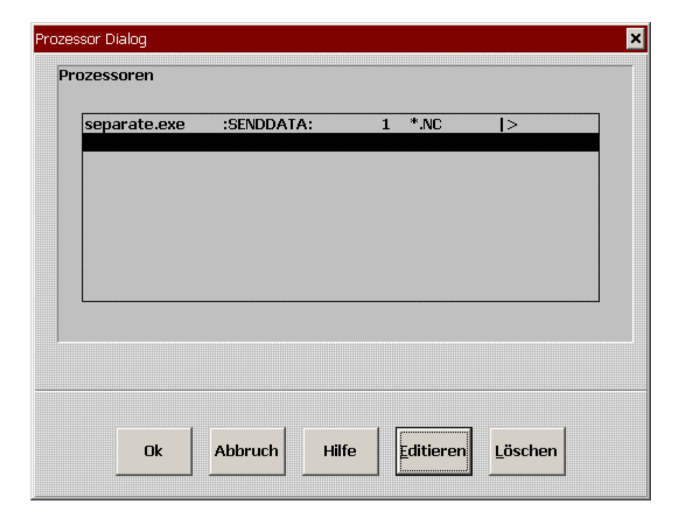


Prozessoren konfigurieren

Prozessoren sind Hilfsprogramme, die vor, nach oder unabhängig von einer DNC-Übertragung ausgeführt werden können. Typische Anwendungsfälle sind:

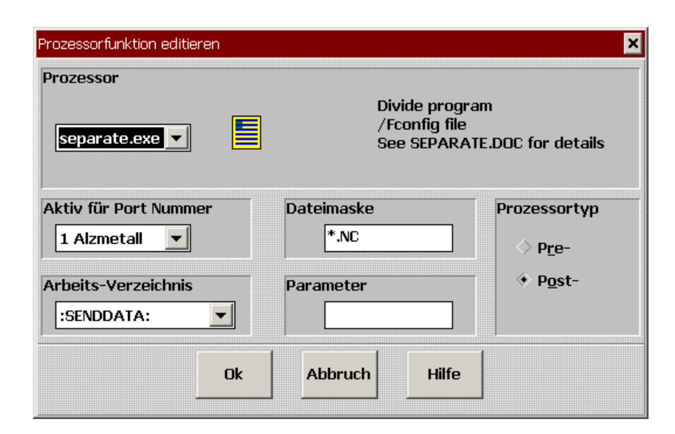
- aufteilen eines NC-Programms in Blöcke (lange 3D-Programme im Blockmodus übertragen)
- umsetzen eines NC-Programms von einem Steuerungstyp auf einen anderen (z.B. Fanuc 4-Achsen Drahterodieren auf Agie 4-Achsen)
- Ein- und Auslagern von Programmen aus Verwaltungssystemen (Teileverwaltung, ERP)
- beliebige andere Aufgaben entsprechend Definition

Zunächst erhalten Sie ein Fenster mit den bereits definierten und aktivierten Prozessoren:



Um die Einstellungen eines bereits vorhanden Prozessors zu ändern oder einen neuen einzutragen, wählen Sie **Editieren**. Sie erhalten dann das Definitionsfenster wie auf der nächsten Seite gezeigt.





Parameter:

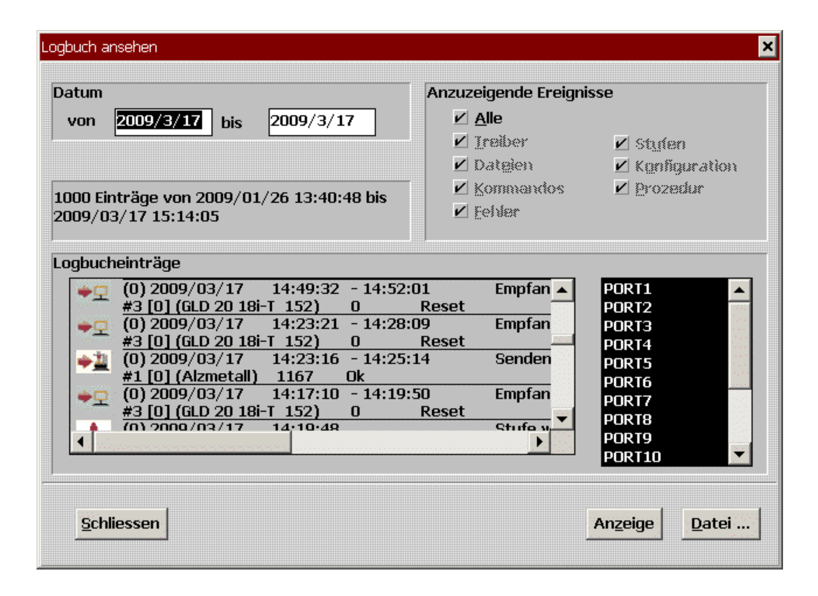
- Prozessor: Dateiname des Prozessors
- Port Nummer: Nummer und Name des Anschlusses, für den Prozessor aktiv sein soll
- Verzeichnis: Arbeitsverzeichnis (Alias !), in welches der Prozessor verwenden soll
- Dateimaske: Dateien, die der Prozessor bearbeiten soll (z.B. *.NC = bearbeite nur .NC Dateien)
- Parameter: zusätzliche Kommandozeilenparameter des Prozessors, je nach Aufgabe
- Pre-/Postprozessor: Einstellung, ob der Prozessor vor oder nach einer DNC-Übertragung aktiviert werden soll. Das maschinenspezifische Formatieren von Voreinstelldaten wird vor der Übertragung durchgeführt (=PRE). Die Aufteilung von Unterprogrammen in einzelne Dateien wird nach der Übertragung durchgeführt (=POST).

Tipp: Prozessoren die in 32Bit Programmiersprachen erstellt wurden können Sie über das Hilfsprogramm START32.exe aufrufen. Wählen Sie hierzu als Prozessor START32.EXE aus und geben Sie unter Parameter den Schalter /P und gleich darauf (ohne Leerzeichen) den Namen des auszuführenden 32 Bit Prozessors an. Heißt Ihr Prozessor z.B. CAMNEW.EXE geben Sie unter Parameter /PCAMNEW gefolgt von den jeweiligen Prozessorparametern ein.



Werkzeuge
Logbuch

Im Systemlogbuch werden alle Aktivitäten am CNCNET DNC protokolliert. Dieses Logbuch kann über dieses Ein-/Ausgabefenster eingestellt, eingesehen und abgespeichert werden:



Parameter:

- Datum: Vorgabe eines Zeitfensters für die Anzeige.
- Ereignisse: Maske zur Selektion von anzuzeigenden Ereignissen.
- Anzeige: Ausgabeanzeige neu aufbauen
- Datei: Logbuch als Textdatei abspeichern

Tipp: **Nach** Auswahl des Datums oder dem Setzen von Filtern den Button Anzeige drücken.





Sperren

Soll das CNCNET DNC-System für jegliche Benutzereingaben gesperrt werden, geben Sie mit dieser Funktion ein temporäres Passwort ein:



Dieses Absperren wird erst wieder beendet, wenn das gleiche Passwort eingegeben wird.

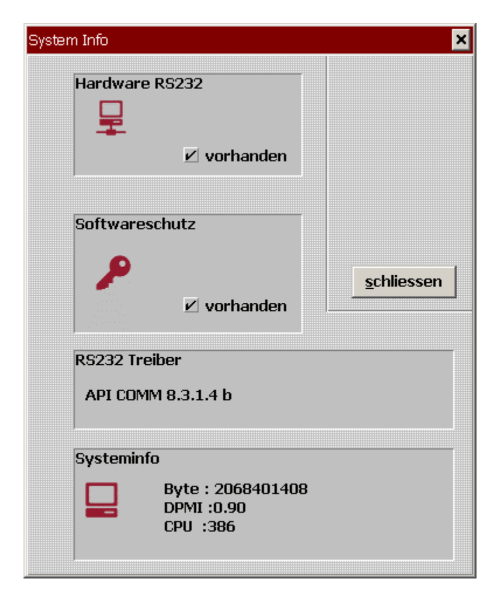
Tipp: Wenn CNCnet DNC abgesperrt wurde und das Passwort vergessen wurde können Sie CNCnet DNC unversperrt neu starten indem Sie im Taskmanager den Prozess **ntvdm.exe** beenden und danach CNCnet DNC neu starten.





System Info

Angezeigt wird ein Statusbericht über die Systemkomponenten:



Anzeigen:

- Comm. Hardware: Anzeige, ob eine intelligente Schnittstellenkarte installiert ist
- Softwareschutz: Anzeige, ob der Software Schutz vorhanden ist (falls nicht, läuft CNCNET DNC nur im Demo-Modus)
- RS232-Trieber: Version und Art des verwendeten Schnittstellen-Treibers
- System: Systeminformationen





Diagnosewerkzeuge

Für das Anzeigen und die Diagnose von Übertragungsvorgängen steht Ihnen in CNCnet DNC eine umfangreiche Werkzeugsammlung zur Verfügung:

Hardware des verwendeten COM Ports testen: Porttest »Seite 47

Anzeigen und Beeinflussen des Datenverkehrs zwischen CNC und Leitrechner: Monitor »Seite 48

Anzeigen und Beeinflussen des Datenverkehrs zwischen CNC und einem anderen Leitrechner (Mithören): Analysator »Seite 49

Anzeige von Protokollmeldungen: Statusanzeige »Seite 50

Simulation von Steuervorgängen ohne Maschine: Simulation Terminalmodus »Seite 51

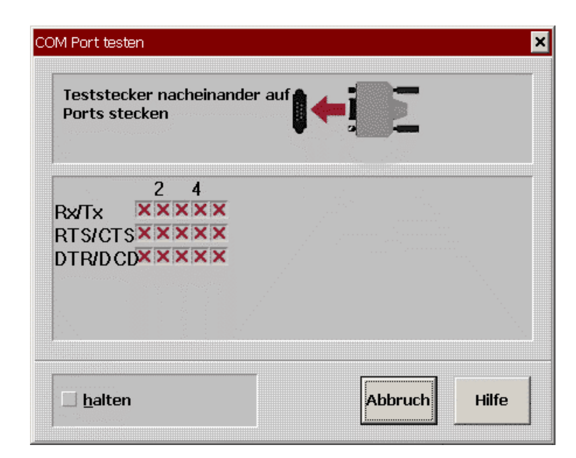
Tipp: Eine ASCII Zeichentabelle finden Sie hier: ASCII Tabelle »Seite 62





Porttest

Der integrierte Porttest erlaubt es verwendete Schnittstellen direkt mit einem einfachen Teststecker zu testen:



Dazu stecken Sie den Teststecker (**Brücke TxD/RxD, RTS/CTS und DTR/DSR**) in den jeweiligen Port. Wenn der Port in Ordnung ist, verschwindet das rote Kreuz und es erscheint ein schwarzer Haken.

Parameter:

- halten: falls ein Port in Ordnung ist, werden die schwarzen Haken nicht gelöscht, wenn der Stecker auf die nächste Schnittstelle gesteckt wird.



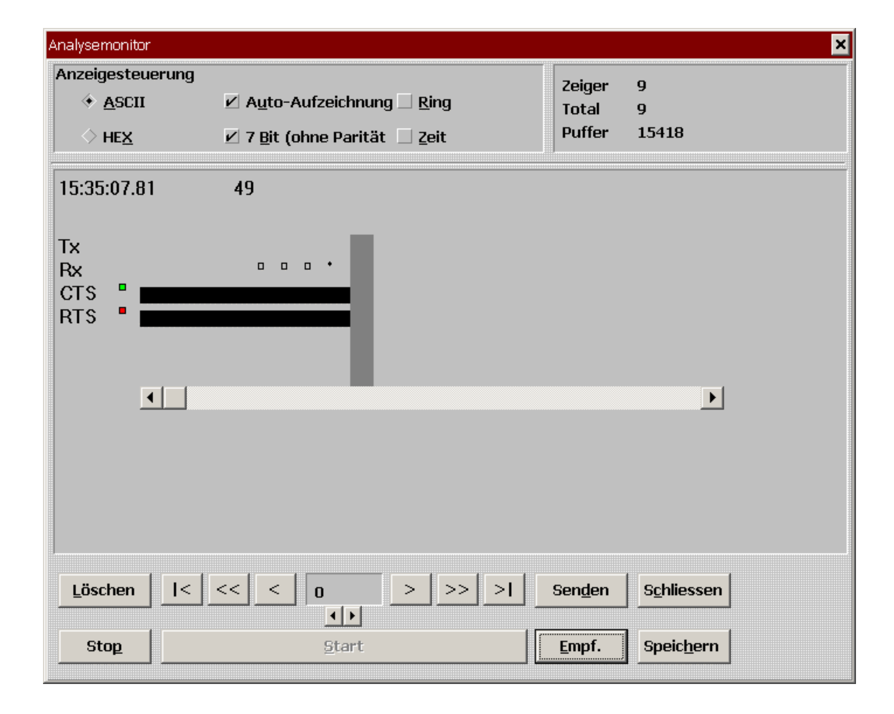


Monitor

Der integrierte Schnittstellenmonitor erlaubt es, für eine CNCNET DNC-Schnittstelle während einer Übertragung

- die gesendeten und empfangenen Zeichen
- den Zustand der Leitungen RTS uns CTS

darzustellen, aufzuzeichnen und zu speichern. Dabei wird immer der vor dem Start des Monitors aktive Kanal aufgezeichnet.



Dazu sind folgende Einstellungen möglich:

ASCII oder **HEX** (Darstellung der Zeichen als ASCII- oder hexadezimale Zeichen)

Auto-Aufzeichnung Kontinuierliche Darstellung der Zeichen

Ring Organisation des Monitor-Zeichen-puffers als Ring, das bedeutet, dass die ältesten Zeichen überschrieben werden, sobald das Ende des Puffers erreicht ist

Zeit stellt jede Sekunde mit einem **"** dar

7 Bit löscht das 8. Bit für die Darstellung

Der Monitor kann mit den entsprechenden Tasten gestartet, gestoppt oder gelöscht werden. Mit senden und empf. ist es zusätzlich möglich, manuell einzelne Zeichen zu senden oder zu empfangen. Die gesamte Aufnahme kann als ASCII-Datei gespeichert werden.

Tipp: Mit den Buttons Senden und Empf. können Sie schnell die Reaktion der Steuerung testen. Verlangt z.B. die Steuerung ein Zeichen 008 08 BS um die Übertragung zu beenden können Sie mit dem Monitor dieses Zeichen manuell senden.

Tipp: Mit den Button Empf. können Sie schnell die Reaktion von CNCnet DNC auf den Eingang bestimmter Steuerzeichen oder ganzer Sequenzen testen.

Tipp: Eine ASCII Zeichentabelle finden Sie hier: ASCII Tabelle »Seite 62

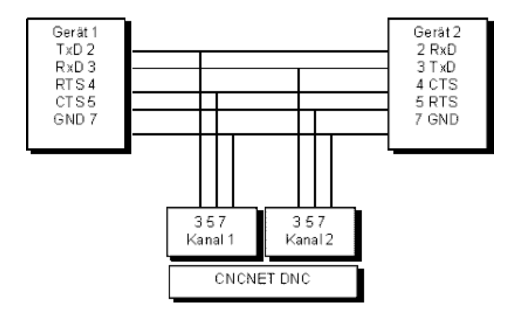




Analysator

Der Analysator arbeitet genau wie der Monitor mit dem Unterschied, dass hier in eine bestehende Verbindung zwischen zwei Geräten hereingehört werden kann.

Dazu muss ein spezielles Kabel verwendet werden, das entsprechend der folgenden Darstellung ausgelegt ist:



Die Funktionalität des Analysators entspricht voll der des Monitors: Monitor »Seite 48





Statusanzeige

Die Statusanzeige dient der Anzeige interner Zustände des CNCNET DNC-Systems. In diesem Zusammenhang kann sie zusammen mit der Simulation des Terminalmodus zur Kontrolle des korrekten inneren Ablaufs dienen. Das Fenster für die Statusanzeige wird über den Menüpunkt ein- und ausgeschaltet, kann also neben der normalen Bedienung aller Funktionen geöffnet bleiben:



Im rechten Auswahlfenster können die anzuzeigenden Instanzen eingestellt werden. Instanzen mit schwarzem Hintergrund sind dabei die Ausgewählten.

Folgende Auswahlen sind möglich:

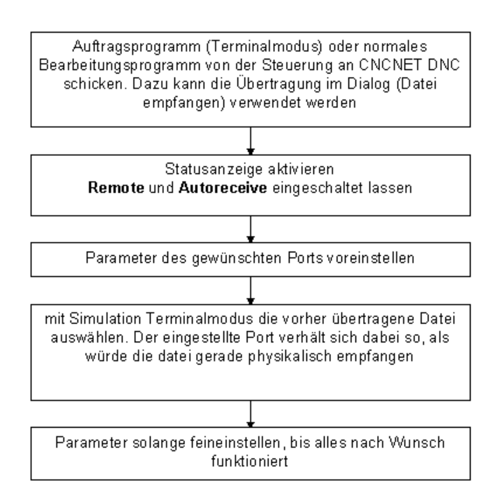
auffrischen schaltet die kontinuierliche Anzeige ein/aus
löschen löscht das Eingabefenster





Simulation Terminalmodus

Mitunter kann die Einstellung aller Parameter für den Terminal- und Autoempfangsmodus häufiges Probieren an der Steuerung und an CNCNET DNC erfordern. Um dies zu vereinfachen, kann mit der Simulation folgendermaßen verfahren werden:



Tipp: Wenn CNCnet DNC im Demomodus läuft wird der Terminalmodus zwischen Port1 und Port2 simuliert.

Siehe auch:

Port-Terminalmodus konfigurieren »Seite 31





Beispiele
Anschlussbeispiel

Im folgenden werden anhand von Beispielen typische Situationen im Betrieb des CNCNET DNC-Systems durchgespielt. Diese Beispiele sollen dazu dienen, die wichtigen Systemfunktionen zu erlernen.

Anschluss parametrieren und aktivieren (normaler Modus)

Aufgabe

Ein bisher abgeschalteter Anschluss soll parametriert und in Betrieb genommen werden.

Vorgehensweise

- Parameter an der entsprechenden NC/CNC-Steuerung einstellen, Einstellungen notieren
- Anschluss entsprechend parametrieren
- Anschluss aktivieren
- Anschluss testen
- NC-Datei von der Steuerung übertragen

Grundzustand

Der Anschluss ist abgeschaltet und unkonfiguriert:



Parameter der Steuerung

Grundsätzlich werden immer zunächst an der anzuschließenden NC/CNC-Steuerung die Übertragungsparameter eingestellt. Dazu lesen Sie in Ihrer Steuerungsbeschreibung nach und notieren dann die Parameter und Informationen zu der Handshakemethode (Hardwarehandshake = RTS/CTS, Softwarehandshake = XON/XOFF). In unserem Beispiel gelten folgende Bedingungen:

- Maschine Gildemeister NEF 600, Sinumerik 840 D Steuerung
- 9600 Baud, 8 Datenbits, keine Parität, 1 Stopbit
- Hardwarehandshake (5-Leitungsverbindung incl. Ground)

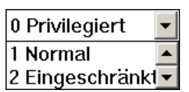
Weiter mit: Parameter in CNCnet DNC einstellen »Seite 53





Parameter in CNCNET DNC einstellen

Passwortstufe auf privilegiert für Parameteränderungen



Aktiven Port auswählen, mit der Maus die Zeile anklicken



Konfigurieren/Port/Parameter *wählen*

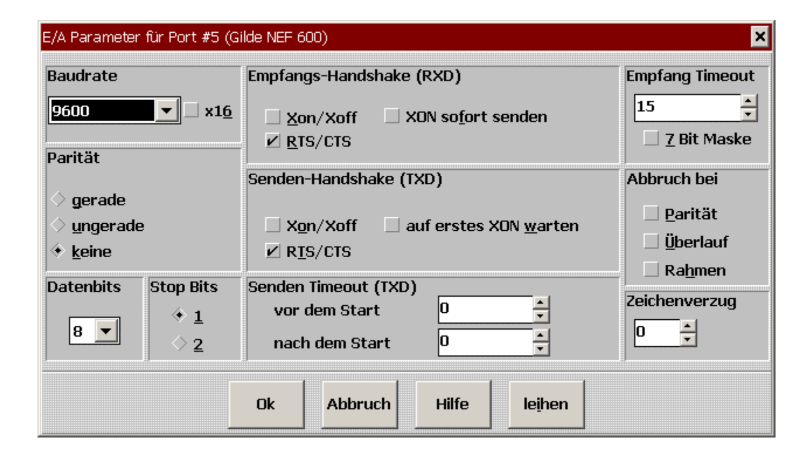


- Steuerungsnamen vorgeben
- Modus auf Normal setzen
- Maske über OK verlassen

Die Anzeige im Statusfenster hat sich geändert:



Konfigurieren/Port/E/A *wählen*



- Parameter entsprechend der Notierung der Steuerungsparameter einstellen
- Maske mit OK verlassen

Weiter mit: Anschluss aktivieren und testen »Seite 54





Anschluss aktivieren und testen

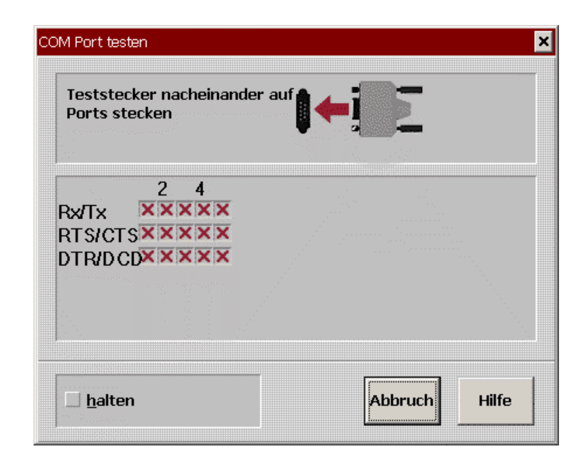
Kommando/Port einschalten *wählen*

Der Status des Anschlusses ändert sich:



Anschluss testen

Werkzeuge/Port Test *wählen*



- Teststecker auf den entsprechenden Anschluss stecken
- die entsprechende Anschlussnummer muss schwarze Haken bei Rx/Tx, RTS/CTS und DTR/DCD zeigen

Weiter mit: NC-Programm von der Steuerung übertragen »Seite 55

Analysewerkzeuge:

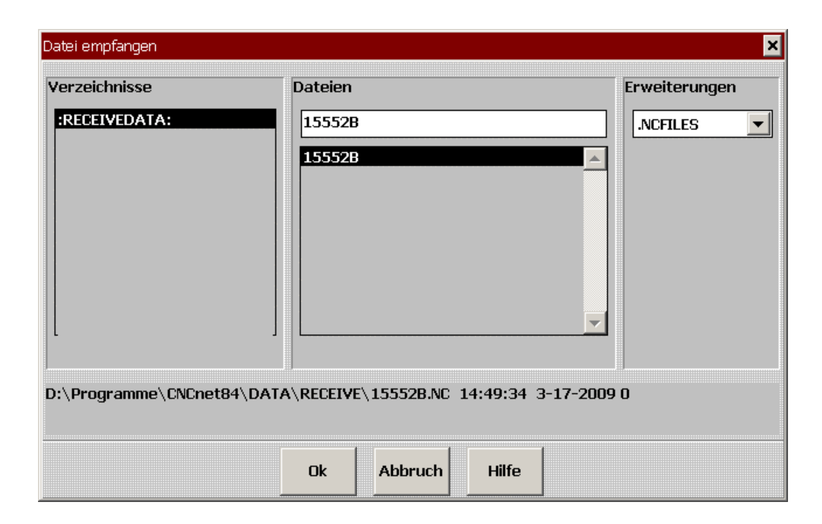
Monitor »Seite 48
Analysator »Seite 49
Statusanzeige »Seite 50





NC-Programm von der Steuerung übertragen

Kommando/empfange Datei *wählen*



- Dateinamen angeben
- mit OK bestätigen

Status des Anschlusses ändert sich:



- Übertragung an der CNC starten

Während der Übertragung zählt der Zähler Bytes die empfangenen Zeichen. Sobald die Übertragung beendet ist, kehrt der Anschluss wieder in den Ruhezustand zurück:

5 Gilde NEF 600 fertig

NC Programm zur CNC übertragen: Sende Datei »Seite 13





Beilagen
Kabelbelegungen

Kabelbelegung des seriellen Kabels vom Leitrechner zu Maschinensteuerungen

Die Steckerbelegung am Leitrechner

Serielle Anschlüsse sind am Rechner immer 25 - bzw. 9-polig, Sub-D Stecker. (auch an seriellen Mehrfachkarten)

Die Steckerbelegung an der Maschinensteuerung

Diese sind sehr unterschiedlich (herstellerabhängig), jedoch sind diese Pinbelegungen meist in der Steuerungsbeschreibung genau angegeben. Die meisten Steuerungen haben die gleiche Belegung wie die Leitrechner. Teilweise sind die Pins bereits in der Maschine vorgekreuzt d.h. am Stecker dieser Maschinen nach außen ist Pin RXD mit Pin TXD und Pin RTS mit Pin CTS getauscht (das ist nicht RS232 Standard)

Das ist leicht mit dem Schnittstellentester herauszufinden :

- Es leuchten 2 und 4: Das serielle Kabel muss zwischen Leitrechner und Maschine gekreuzt werden d.h. Pin RXD an der Maschine wird mit Pin TXD und Pin RTS an der Maschine mit Pin CTS am PC oder Umsetzer verbunden (siehe gekreuzte Belegungen).
- Es leuchten 3 und 5: Das serielle Kabel muss gerade ausgeführt werden, ohne Kreuzungen (siehe gerade Belegungen).
- Sollten 4 oder 5 nicht leuchten, ist meist keine Hardware - Handshake Leitung vorhanden (siehe Software Handshake Belegung)
- Wenn am Schnittstellentester die mittleren Dioden leuchten, 6,8,15, handelt es sich meist um eine RS-422 Schnittstelle, und kann nicht verwendet werden

Wenn das Kabel richtig konfektioniert wurde, müssen am Schnittstellentester mindestens die ersten vier Dioden leuchten (bei Verwendung von Hardware Handshake)

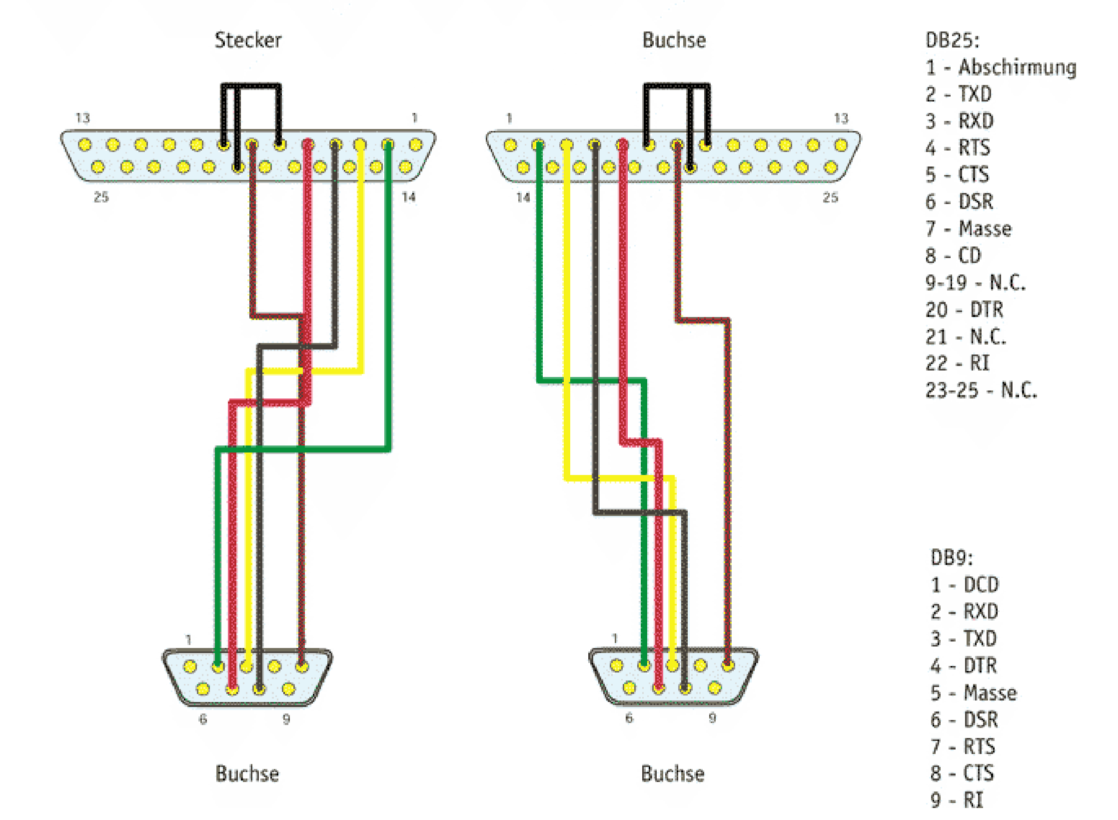
Tipp: Bei manchen Maschinensteuerungen ist die richtige Kabelbelegung das halbe Leben, die Steuerung liest bei falscher Belegung auch bei korrekten Einstellungen nicht ein ! Manche FANUC Steuerungen (Software Handshake) brauchen z.B. eine Brücke zwischen Pin 4 und 5, manche BOSCH Steuerungen führen den Hardware - Handshake über Pin 6 und 20. Bei Zweifel immer die Bedienungsanleitung der Steuerung bzw. einen Servicetechniker der Maschinensteuerung zu Rate ziehen.





Serielle Schnittstelle, Buchse DB9 -> DB25

Gekreuzte Verbindung Stecker und Buchsen, Sicht auf Lötanschlüsse

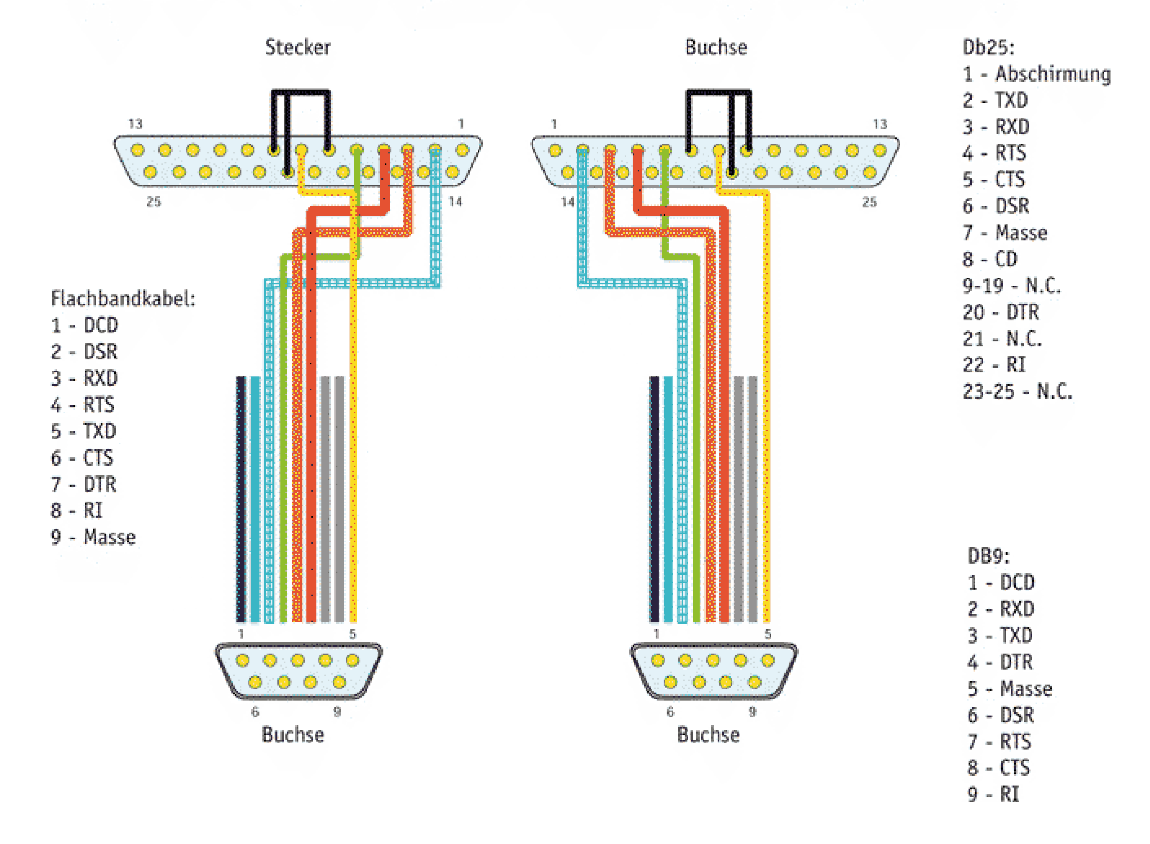






Serielle Schnittstelle, Buchse DB9 -> DB25

Gekreuzte Verbindung Stecker und Buchsen, Sicht auf Lötanschlüsse, Flachbandkabel (Crimp)

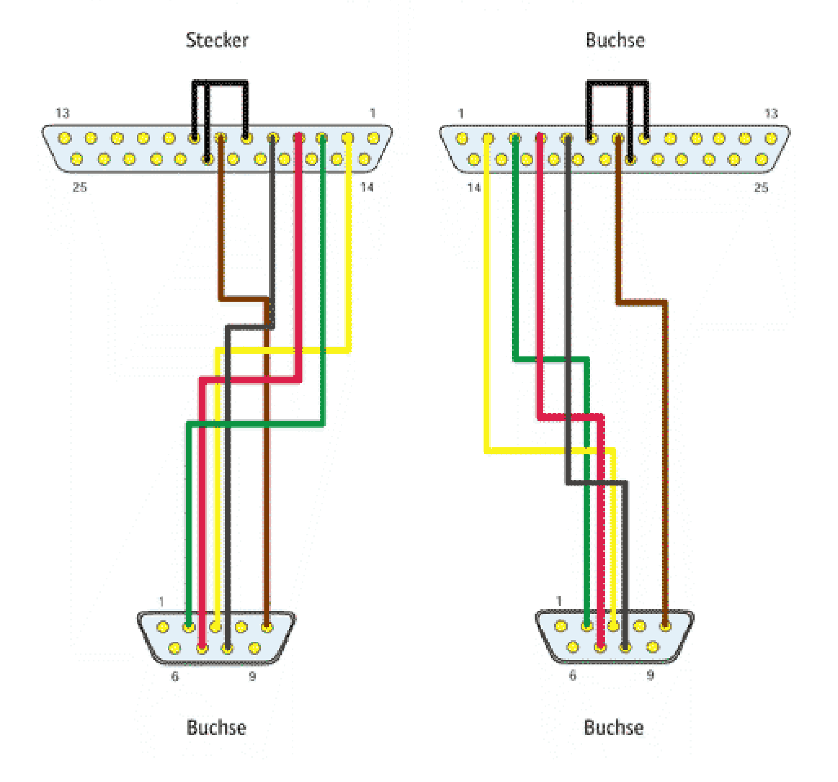






Serielle Schnittstelle, Buchse DB9 -> DB25

Gerade Verbindung Stecker und Buchsen, Sicht auf Lötanschlüsse

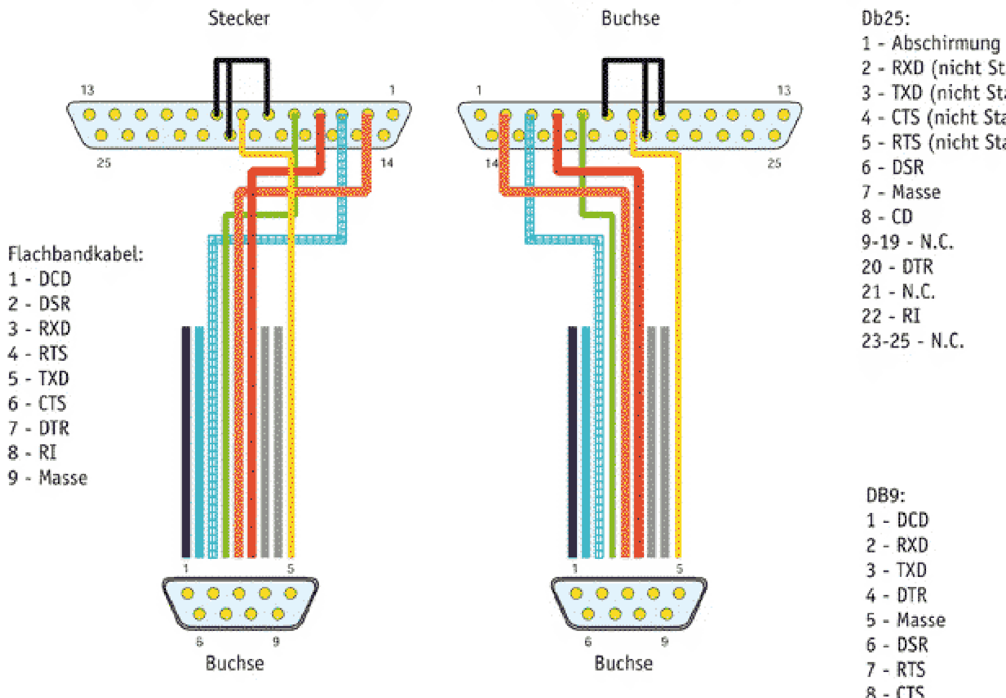


DB25:
1 - Abschirmung
2 - RXD (nicht Standard)
3 - TXD (nicht Standard)
4 - CTS (nicht Standard)
5 - RTS (nicht Standard)
6 - DSR
7 - Masse
8 - CD
9-19 - N.C.
20 - DTR
21 - N.C.
22 - RI
23-25 - N.C.

DB9:
1 - DCD
2 - RXD
3 - TXD
4 - DTR
5 - Masse
6 - DSR
7 - RTS
8 - CTS
9 - RI

Serielle Schnittstelle, Buchse DB9 -> DB25

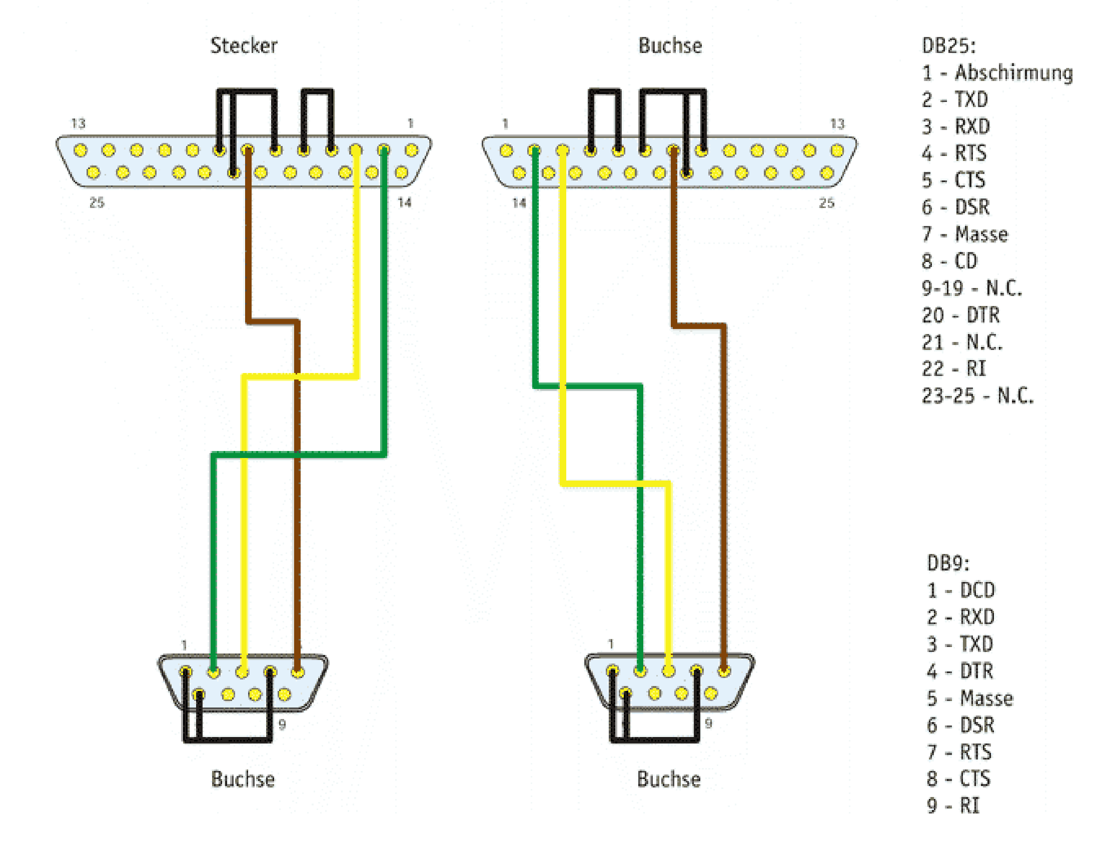
Gerade Verbindung Stecker und Buchsen, Sicht auf Lötanschlüsse, Flachbandkabel (Crimp)





Serielle Schnittstelle, Buchse DB9 -> DB25

Software Handshake Verbindung (z.B. Fanuc) Stecker und Buchsen, Sicht auf Lötanschlüsse





ASCII Tabelle

Scan-code	ASCII hex	ASCII dez	Zeichen	Scan-code	ASCII hex	ASCII dez	Zch.	Scan-code	ASCII hex	ASCII dez	Zch.	Scan-code	ASCII hex	ASCII dez	Zch.
	00	0	NUL		20	32	SP		40	64	@	0D	60	96	`
	01	1	SOH ^A	02	21	33	!	1E	41	65	A	1E	61	97	a
	02	2	STX ^B	03	22	34	"	30	42	66	B	30	62	98	b
	03	3	ETX ^C	29	23	35	#	2E	43	67	C	2E	63	99	c
	04	4	EOT ^D	05	24	36	$	20	44	68	D	20	64	100	d
	05	5	ENQ ^E	06	25	37	%	12	45	69	E	12	65	101	e
	06	6	ACK ^F	07	26	38	&	21	46	70	F	21	66	102	f
	07	7	BEL ^G	0D	27	39	'	22	47	71	G	22	67	103	g
0E	08	8	BS ^H	09	28	40	(	23	48	72	H	23	68	104	h
0F	09	9	TAB ^I	0A	29	41	)	17	49	73	I	17	69	105	i
	0A	10	LF ^J	1B	2A	42	*	24	4A	74	J	24	6A	106	j
	0B	11	VT ^K	1B	2B	43	+	25	4B	75	K	25	6B	107	k
	0C	12	FF ^L	33	2C	44	,	26	4C	76	L	26	6C	108	l
1C	0D	13	CR ^M	35	2D	45	-	32	4D	77	M	32	6D	109	m
	0E	14	SO ^N	34	2E	46	.	31	4E	78	N	31	6E	110	n
	0F	15	SI ^O	08	2F	47	/	18	4F	79	O	18	6F	111	o
	10	16	DLE ^P	0B	30	48	0	19	50	80	P	19	70	112	p
	11	17	DC1 ^Q	02	31	49	1	10	51	81	Q	10	71	113	q
	12	18	DC2 ^R	03	32	50	2	13	52	82	R	13	72	114	r
	13	19	DC3 ^S	04	33	51	3	1F	53	83	S	1F	73	115	s
	14	20	DC4 ^T	05	34	52	4	14	54	84	T	14	74	116	t
	15	21	NAK ^U	06	35	53	5	16	55	85	U	16	75	117	u
	16	22	SYN ^V	07	36	54	6	2F	56	86	V	2F	76	118	v
	17	23	ETB ^W	08	37	55	7	11	57	87	W	11	77	119	w
	18	24	CAN ^X	09	38	56	8	2D	58	88	X	2D	78	120	x
	19	25	EM ^Y	0A	39	57	9	2C	59	89	Y	2C	79	121	y
	1A	26	SUB ^Z	34	3A	58	:	15	5A	90	Z	15	7A	122	z
01	1B	27	Esc	33	3B	59	;		5B	91	[		7B	123	{
	1C	28	FS	2B	3C	60	<		5C	92	\		7C	124	|
	1D	29	GS	0B	3D	61	=		5D	93	]		7D	125	}
	1E	30	RS	2B	3E	62	>	29	5E	94	^		7E	126	~
	1F	31	US	0C	3F	63	?	35	5F	95	_	53	7F	127	DEL

